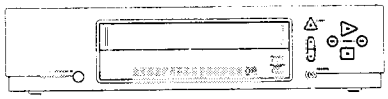
# Video Cassette Recorder Laufwerk:Turbo Drive Olivia Standard

Service
Service
**Service**

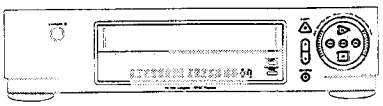
**VR251**/01/06/13/39
**VR252**/01/02/03/13
**VR256**/39
**VR257**/01/02/03/13
**VR258**/02/05

**VR351**/39
**VR352**/01/03
**VR357**/01/02/13
**VR457**/02
**2SB56**/38
**2SB57**/03

2SBxx



VR25x,VR35x,VR457/02



VR258/xx

# Service Manual

## Inhalt

Kapitel


1 Inhaltsangabe
Übersicht der Sonderfunktionen
Übersicht der Printplatten
Technische Daten
Sicherheitshinweise
Ergänzungs-Service-Informationen
Vorder- und Rückansicht des Gerätes
Beschreibung der Bedienelemente, und Bedienung

2 Servicetestprogramm
Servicearbeiten an SMD's
Ausbauanleitung
Schaltungsbeschreibungen

3 Elektrische Einstellvorschriften
Übersicht der Abkürzungen
Verdrahtungsplan
Blockschaltbild
Printplatten-Bauteilelageplan
Prinzipschaltpläne
Meßdaten

4 Laufwerksdokumentation
Einstellungen
Explosionsansicht des Laufwerkes
Laufwerks-Stückliste

5 Explosionsansicht des Gehäuses
Stücklisten für Gehäuse und Printplatten


## Versionsübersicht:

| | |
|---|---|
| /01 | PAL B/G |
| /02/03 | PAL B/G, VPS/PDC |
| /05 | PAL I, England |
| /06 | PAL B/G & SECAM L (mit VPS) Schweiz |
| /07 | PAL I, Irland |
| /08 | PAL B/G, Italien |
| /10/11 | PAL B/G Belgien |
| /13 | PAL B/G, Skandinavien |
| /16 | PAL B/G, Spanien |
| /18/19 | SECAM L |
| /38/39 | SECAM L & PAL B/G |
| /59 | PAL/SECAM B/G, D/K |
| /60 | PAL/SECAM, D/K |

## Fernbedienungsübersicht:

| | | |
|---|---|---|
| VR251/01/06/13 | RT152/114 | 4822 218 30805 |
| VR251/39,VR256/39,VR351/39 | RT740/144 | 4822 218 30755 |
| VR252/xx,VR352/xx | RT255/414 | 4822 218 30812 |
| VRx57/xx,VR258/xx | RT952/414 | 4822 218 30813 |
| 2SB56/38 | RT740/244 | 4822 218 30759 |
| 2SB57/03 | RT940/214 | 4822 218 30761 |

## Laufwerksübersicht:

| | | |
|---|---|---|
| VR25x/01/02/03/06/13/39 | P2/0 | (2-Kopf) |
| VR258/05 | P2/0LP | (2-Kopf-Longplay) |
| VR35x/01/02/03/13/39 | P3/0 | (3-Kopf-Longplay) |
| VR457/02 | P4/0 | (4-Kopf-Longplay) |
| 2SBxx | P2/0 | (2-Kopf) |

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden, für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.


Published by LE9594 Videq Service Department Printed in the Netherlands


© Copyright reserved Subject to modification


(D) 4822 726 15168

PCS 75413 D

# INHALTSVERZEICHNIS

Seite

## KAPITEL 1
## TECHNISCHE DATEN, SONDERFUNKTIONEN


Frontseite ..... 1-1
Inhaltsverzeichnis ..... 1-2
Übersicht Geräte - Sonderfunktionen ..... 1-3
Printplattenübersicht ..... 1-4
Technische Daten/Sicherheitshinweise ..... 1-6/7
Ergänzungs - Service - Information ..... 1-8
Übersicht Bedienungsanleitung ..... 1-9
Vorder und Rückansicht des Gerätes ..... 1-10
Fernbedienung ..... 1-11
Bedienungsanleitung ..... 1-12/25


## KAPITEL 2
## HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE


Servicetestprogramm ..... 2-1/3
Optionen-Liste ..... 2-4
Servicearbeiten an SMDs ..... 2-5/6
Ausbauanleitung ..... 2-7/8
Schaltungsbeschreibungen ..... 2-9/17


## KAPITEL 3
## PRINTPLATTEN


Abgleichanweisung ..... 3-1/3-4
Signalabkürzungen ..... 3-5/7
Verdrahtungsplan Olivia Std. ..... 3-9
Blockschaltbild Analog-Teil Olivia Std. ..... 3-10
Blockschaltbild Digital-Teil Olivia Std. ..... 3-11
*Power supply OSM4*
Schaltbild OSM4 ..... 3-12
Printzeichnung OSM4 ..... 3-13
*Head amplifier OHA 4/2*
Schaltbild OHA 4/2 ..... 3-14
Printzeichnung OHA 4/2 ..... 3-15
*Family board OFB2 Olivia Std.*
Printzeichnung Family board OFB2 ..... 3-16/17
Video/Chroma-VS Schaltbild ..... 3-18
Audio linear-AL Schaltbild ..... 3-19
Frontend-FV Schaltbild ..... 3-20
IN/OUT-I/O Schaltbild ..... 3-21
Laufwerks-Sensor-Print ..... 3-22
Deckelelektronik-DE Schaltbild ..... 3-23
*Input/Output board OIO*
Schaltbild/Printzeichnung OIO ..... 3-24/25
*Operating panel ODCP2*
Printzeichnung ..... 3-26
Schaltbild ..... 3-27
*Operating panel ODCP3*
Printzeichnung ..... 3-28
Schaltbild ..... 3-29
*Operating panel ODCE1*
Printzeichnung ..... 3-30
Schaltbild ..... 3-31


Seite

## KAPITEL 4
## LAUFWERK


*Auswechseln von Laufwerksteilen*
Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung ..... 4-1
Positionsempfindlich einzubauende Teile ..... 4-2
Lift ..... 4-2
Kopfscheibe ..... 4-3
Kombikopf ..... 4-4
Einfädelmotor ..... 4-4
Capstanmotor ..... 4-5
Anpreßrolle ..... 4-5
Fädelschlitten rechts ..... 4-5
Fädelschlitten links ..... 4-5
Sensorprint ..... 4-6
*Einstellungen*
Bandlauf ..... 4-6
Fädelschlitten links und rechts ..... 4-6
Kombikopf ..... 4-6
X-Abstand ..... 4-7
Bremsband ..... 4-7
Bandzugeinstellung ..... 4-7
Kontrolle der Rutschkupplung ..... 4-7
Kontrolle der Reversebremse ..... 4-7
*Explosionsdarstellung*
Reinigen und Schmieren ..... 4-8/9
Stückliste ..... 4-9


## KAPITEL 5
## STÜCKLISTEN


Explosionszeichnung Gerät ..... 5-1
Geräteteile ..... 5-2
Power supply ..... 5-3
Operating panel ..... 5-4/5
Family board ..... 5-6/10
Input/Output board OIO ..... 5-11/12
Head amplifier OHA 4/2 ..... 5-12
Verbindungskabel ..... 5-12

# Service Information

1996 - 04 - 01 VR 96-04

**OLIVIA STANDARD**

| | |
|---|---|
| VR251/13/39 | VR351/39L |
| VR252/02L/03L/13 | VR352/03 |
| VR256/02/39L | VR357/02L |
| VR257/02L/03/13 | VR358/03/39 |
| VR258/02L/03/05L/39 | VR451/39L |
| 2SB56/38M | VR457/39L |
| 25DV6/39M | |

## Video recording

(GB) **Introduction of a new Family Board Layout for the Olivia standard range.**
In week 9617 a new Layout was introduced in the above mentioned sets.
The change code for those sets have changed to WD20.
The sticker on the Family Board indicates the layout change:
OFB***LS***/xxxxx instead of OFB22/xxxxx.

(D) **Einführung eines neuen Family Board Layouts in der Olivia Standardrange.**
Das neue Layout wurde in Woche 9617 in den oben genannten Geräten eingeführt.
Geräte mit diesem Layout haben einen Änderungscode WD20 oder höher.
Weiters dokumentiert ein Aufkleber auf dem Family Board die Layoutänderung:
OFB***LS***/xxxxx statt OFB22/xxxxx.

(F) **Introduction d'une nouvelle implantation de la platine principale pour la gamme Olivia standard.**
Semaine 9617 une nouvelle implantation à été introduite sur les appareils mentionnés ci-dessus.
Le code d'évolution de ces appareils a été changé en WD20.
L'étiquette sur la platine principale indique cette nouvelle implantation:
OFB***LS***/xxxxx au lieu de OFB22/xxxxx.

Service
Service
**Service**

4822 726 15459

## Survey of sets and PCB's

| | FAMILY BOARDS | -VS Video signal processing | -IO Input/output | -FV Frontend | -AL Audio linear | -DE Deck electronics | IN/OUT BOARD | | OPERATING PANEL | | | | | | | | HEAD AMPLIFIER | | | | POWER SUPPLY | | TAPE DECK | P ...PAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | OFBLS/2GLS | OFBLS/4GL7S | OFBLS/2GL69 | OFBLS/I711 | OFBLS/2GL9S | OFBLS/4G156 | OFBLS/2G15S | OIO/SF | OIO/F | ODCP2/STD | ODCP2/STDPNL | ODCP2/STDP | ODCP2/STDP7H | ODCP3/STDP | ODCP2/SNLPR | ODCP3/STDPNL | ODCP3/STD | ODCE1/STD7HP | OHA2/0 | OHA2/0LP | OHA3/0 | OHA4/0 | OSM41 | OSM43 | WDTD-P2/0 | WDTD-P2/0LP | WDTD-P3/0 | WDTD-P4/0 |
| Page 3 - | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 24 | 24 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 28 | 30 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | Chapter 4 | | | |
| VR251/13 | | | | | | | • | | • | | | • | | | | | | | • | | | | | • | • | | | |
| VR251/39 | | | • | | | | | • | | | | | | | • | | | | • | | | | • | | • | | | |
| VR252/02L | | | | | | • | | • | | • | | | | | | | | | • | | | | | • | • | | | |
| VR252/03L | | | | | | | • | | • | | | | • | | | | | | • | | | | | • | • | | | |
| VR252/13 | | | | | | | • | | • | | | • | | | | | | | • | | | | | • | • | | | |
| VR256/02 | | | | | | • | | | • | • | | | | | | | | | • | | | | | • | • | | | |
| VR256/39L | • | | | | | | | • | | | • | | | | | | | | • | | | | • | | • | | | |
| VR257/02L | | | | | | • | | | • | • | | | | | | | | | • | | | | | • | • | | | |
| VR257/03 | | | | | | | • | | • | | | | • | | | | | | • | | | | | • | • | | | |
| VR257/13 | | | | | | | • | | • | | | • | | | | | | | • | | | | | • | • | | | |
| VR258/02L | | | | | | • | | | • | | | | | | | | • | | • | | | | | • | • | | | |
| VR258/03 | | | | | | | • | | • | | | | | • | | | | | • | | | | | • | • | | | |
| VR258/05L | | | | • | | | | | • | | | | | | | • | | | | • | | | • | | | • | | |
| VR258/39 | • | | | | | | | • | | | | | | | | • | | | • | | | | • | | • | | | |
| VR351/39L | • | | | | | | | • | | | • | | | | | | | | | | • | | • | | | | • | |
| VR352/03 | | | | | | | • | | • | | | | • | | | | | | | | • | | | • | | | • | |
| VR357/02L | | | | | | • | | | • | • | | | | | | | | | | | • | | | • | | | • | |
| VR358/03 | | | | | | | • | | • | | | | • | | | | | | | | • | | | • | | | • | |
| VR358/39 | • | | | | | | | • | | | | | | | | • | | | | | • | | • | | | | • | |
| VR451/39L | | • | | | | | | • | | | • | | | | | | | | | | | • | • | | | | | • |
| VR457/39L | | • | | | | | | • | | | • | | | | | | | | | | | • | • | | | | | • |
| 2SB56/38M | | | | | • | | | • | | | | | | | | | | • | • | | | | • | | • | | | |
| 25DV6/39M | | | | | • | | | • | | | | | | | | | | • | • | | | | • | | • | | | |

## Survey of sets,PCB's and Microprocessor versions

| | OFB-µP Pos. 7410 | ODC-µP Pos. 7101 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | OTDP2-xU | ODCP1-xU | ODCP2-xU | ODCP3-1U | ODCB2-xU |
| Service code -> | 4822 209 90283 | 4822 209 90312 | 4822 209 90299 | 4822 209 52719 | 4822 209 90342 |
| **VR251/13** | OFBLS/2G15S | | ODCP2/STDP | | |
| **VR251/39** | OFBLS/2GL69 | | | ODCP2/SNLPR | |
| **VR252/02L** | OFBLS/2G156 | ODCP2/STD | | | |
| **VR252/03L** | OFBLS/2G15S | | ODCP2/STDP7H | | |
| **VR252/13** | OFBLS/2G15S | | ODCP2/STDP | | |
| **VR256/02** | OFBLS/2G156 | ODCP2/STD | | | |
| **VR256/39L** | OFBLS/2GLS | | ODCP2/STDPNL | | |
| **VR257/02L** | OFBLS/2G156 | ODCP2/STD | | | |
| **VR257/03** | OFBLS/2G15S | | ODCP2/STDP7H | | |
| **VR257/13** | OFBLS/2G15S | | ODCP2/STDP | | |
| **VR258/02L** | OFBLS/2G156 | ODCP3/STD | | | |
| **VR258/03** | OFBLS/2G15S | | ODCP3/STDP | | |
| **VR258/05L** | OFBLS/I711 | | ODCP3/STDPNL | | |
| **VR258/39** | OFBLS/2GLS | | ODCP3/STDPNL | | |
| **VR351/39L** | OFBLS/2GLS | | ODCP2/STDPNL | | |
| **VR352/03** | OFBLS/2G15S | | ODCP2/STDP7H | | |
| **VR357/02L** | OFBLS/2G156 | ODCP2/STD | | | |
| **VR358/03** | OFBLS/2G15S | | ODCP2/STDP7H | | |
| **VR358/39** | OFBLS/2GLS | | ODCP3/STDPNL | | |
| **VR451/39L** | OFBLS/4GL7S | | ODCP2/STDPNL | | |
| **VR457/39L** | OFBLS/4GL7S | | ODCP2/STDPNL | | |
| **2SB56/38M** | OFBLS/2GL9S | | | | ODCE1/STD7HP |
| **25DV6/39M** | OFBLS/2GL9S | | | | ODCE1/STD7HP |

... set's with Easy Link

## Remotes

| | Remote Control | Servicecodenumber |
|---|---|---|
| **VR251/13** | RT152/144 | 4822 218 30805 |
| **VR251/39** | RT740/144 | 4822 218 30755 |
| **VR252/02L** | RT255/414 | 4822 218 30812 |
| **VR252/03L** | RT255/414 | 4822 218 30812 |
| **VR252/13** | RT255/414 | 4822 218 30812 |
| **VR256/02** | RT750/114 | 4822 218 30824 |
| **VR256/39L** | RT740/144 | 4822 218 30755 |
| **VR257/02L** | RT952/414 | 4822 218 30813 |
| **VR257/03** | RT952/414 | 4822 218 30813 |
| **VR257/13** | RT952/414 | 4822 218 30813 |
| **VR258/02L** | RT952/414 | 4822 218 30813 |
| **VR258/03** | RT952/414 | 4822 218 30813 |
| **VR258/05L** | RT952/414 | 4822 218 30813 |
| **VR258/39L** | RT945/444 | 4822 218 30804 |
| **VR351/39L** | RT740/144 | 4822 218 30755 |
| **VR352/03** | RT255/414 | 4822 218 30812 |
| **VR357/02L** | RT952/414 | 4822 218 30813 |
| **VR358/03** | RT952/414 | 4822 218 30813 |
| **VR358/39** | RT945/444 | 4822 218 30804 |
| **VR451/39L** | RT740/144 | 4822 218 30755 |
| **VR457/39L** | RT945/444 | 4822 218 30804 |
| **2SB56/38M** | RT740/244 | 4822 218 30759 |
| **25DV6/39M** | RT740/244 | 4822 218 30759 |

## Features

| | PAL BG | PAL I for UK | SECAM L L' | SECAM BG | FOLLOW TV | WYSIWYR | 2 Video heads | 3 Video heads | 4 Video heads | Video Longplay (PAL) | Video Longplay (SECAM) | Clever Turbo Drive | VISS next /previous index search | Studio Picture Control | NTSC playback in color | GEMSTAR SHOWVIEW | GEMSTAR VIDEOplus+ | OTR | VPS | PDC without TXT/VPT | Synchro time via PDC | Easy link | Shuttle on front |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VR251/13 | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | |
| VR251/39 | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | | | |
| VR252/02L | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | | | ● | |
| VR252/03L | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | |
| VR252/13 | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | |
| VR256/02 | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | | | ● | |
| VR256/39L | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | ● | ● | ● | |
| VR257/02L | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | | | ● | |
| VR257/03 | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | ● | ● | ● | |
| VR257/13 | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | ● | ● | ● | |
| VR258/02L | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | | | ● | ● |
| VR258/03 | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| VR258/05L | ● | ● | | | ● | ● | ● | | | ● | | ● | ● | ● | ● | | ● | | ● | ● | | ● | ● |
| VR258/39 | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| VR351/39L | ● | | ● | ● | ● | ● | | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | |
| VR352/03 | ● | | | | ● | ● | | ● | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | |
| VR357/02L | ● | | | | ● | ● | | ● | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | | | ● | |
| VR358/03 | ● | | | | ● | ● | | ● | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| VR358/39 | ● | | ● | ● | ● | ● | | ● | | | | ● | ● | ● | | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| VR451/39L | ● | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | |
| VR457/39L | ● | | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | | ● | ● | ● | ● | |
| 2SB56/38M | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | ● | ● | | ● | | ● | | | | | |
| 25DV6/39M | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | ● | ● | | ● | | ● | | | | | |

## Set parts list

| Position | 12 NC 4822... | Description | Set |
|---|---|---|---|
| 1 | 464 51083 | Frame | VR258/03,VR258/39,VR258/02L/05L,VR358/03,VR358/39, VR451/39L,VR457/39L |
| | 464 51082 | Frame | VR251/13/39,VR252/02L,VR252/03L/13,VR256/02/39L,VR257/02l/03/13 VR351/39L,VR352/03,VR357/02L,2SB56/38M,25DV6/39M |
| 2 | 462 41806 | Foot | VR251/13/39,VR252/02L,VR252/03L/13,VR256/02/39L,VR257/02l/03/13 VR351/39L,VR352/03,VR357/02L,2SB56/38M,25DV6/39M |
| 4 | 443 64453 | Bottom | all sets |
| 7 | 502 13884 | Screw 3.5x16 | all sets |
| 8 | 443 63842 | Cover modulator | VR251/12,VR252/02L/03L/13,VR256/02, VR257/02L/03/13 VR258/02L/03,VR352/03,VR357/02L,VR358/03 |
| | 443 63693 | Cover modulator | VR258/05L |
| | 443 63843 | Cover modulator | VR251/39, VR256/39L, VR258/39, VR351/39l, VR358/39, VR451/39L VR457/39L,2SB56/38M,25DV6/39M |
| 10 | 492 71681 | Contact spring | VR258/02L/03/05L, VR358/03/39 |
| 20 | 443 41543 | Control panel | VR251/13 |
| | 443 41542 | Control panel | VR251/39 |
| | 443 41599 | Control panel | VR252/02L |
| | 443 41616 | Control panel | VR252/03L |
| | 443 41616 | Control panel | VR252/13 |
| | 443 41675 | Control panel | VR256/02 |
| | 443 41658 | Control panel | VR256/39L |
| | 443 41601 | Control panel | VR257/02L |
| | 443 41552 | Control panel | VR257/03 |
| | 443 41552 | Control panel | VR257/13 |
| | 443 41605 | Control panel | VR258/02L |
| | 443 41604 | Control panel | VR258/03 |
| | 443 41646 | Control panel | VR258/05L |
| | 443 41576 | Control panel | VR258/39L |
| | 443 41659 | Control panel | VR351/39L |
| | 443 41558 | Control panel | VR352/03 |
| | 443 41602 | Control panel | VR357/02L |
| | 443 41642 | Control panel | VR358/03 |
| | 443 41577 | Control panel | VR358/39 |
| | 443 41661 | Control panel | VR451/39L |
| | 443 41662 | Control panel | VR457/39L |
| | 426 10061 | Control panel | 2SB56/38M |
| | 426 10062 | Control panel | 25DV6/39M |

## Option codes list

| | OPTION A | | OPTION B | | OPTION C | | OPTION D | | OPTION E | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | decimal input | hexa - decimal check | decimal input | hexa - decimal check | decimal input | hexa - decimal check | decimal input | hexa - decimal check | decimal input | hexa - decimal check |
| VR251/13 | 129 | 81 | 015 | 0F | 043 | 2B | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR251/39 | 001 | 01 | 015 | 0F | 000 | 00 | 035 | 23 | 000 | 00 |
| VR252/02L | 129 | 81 | 015 | 0F | 033 | 21 | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR252/03L | 129 | 81 | 015 | 0F | 011 | 0B | 016 | 10 | 000 | 00 |
| VR252/13 | 129 | 81 | 015 | 0F | 043 | 2B | 016 | 10 | 000 | 00 |
| VR256/02 | 135 | 87 | 015 | 0F | 033 | 21 | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR256/39L | 007 | 07 | 015 | 0F | 043 | 2B | 035 | 23 | 000 | 00 |
| VR257/02L | 135 | 87 | 015 | 0F | 033 | 21 | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR257/03 | 135 | 87 | 015 | 0F | 043 | 2B | 016 | 10 | 000 | 00 |
| VR257/13 | 135 | 87 | 015 | 0F | 043 | 2B | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR258/02L | 135 | 87 | 015 | 0F | 033 | 21 | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR258/03 | 135 | 87 | 015 | 0F | 047 | 2F | 016 | 10 | 000 | 00 |
| VR258/05L | 005 | 05 | 015 | 0F | 035 | 23 | 033 | 21 | 132 | 84 |
| VR258/39 | 007 | 07 | 015 | 0F | 043 | 2B | 035 | 23 | 000 | 00 |
| VR351/39L | 001 | 01 | 015 | 0F | 043 | 2B | 035 | 23 | 008 | 08 |
| VR352/03 | 129 | 81 | 015 | 0F | 043 | 2B | 016 | 10 | 008 | 08 |
| VR357/02L | 135 | 87 | 015 | 0F | 033 | 21 | 032 | 20 | 008 | 08 |
| VR358/03 | 135 | 87 | 015 | 0F | 043 | 2B | 016 | 10 | 008 | 08 |
| VR358/39 | 007 | 07 | 015 | 0F | 043 | 2B | 035 | 23 | 008 | 08 |
| VR451/39L | 065 | 41 | 015 | 0F | 043 | 2B | 035 | 23 | 022 | 16 |
| VR457/39L | 071 | 47 | 015 | 0F | 043 | 2B | 035 | 23 | 022 | 16 |
| 2SB56/38M | 047 | 2F | 003 | 03 | 003 | 03 | 019 | 13 | 000 | 00 |
| 25DV6/39M | 047 | 2F | 003 | 03 | 003 | 03 | 019 | 13 | 000 | 00 |

# Survey of sets and PCB's

| | FAMILY BOARD | -VS Video signal processing | -IO Input/Output | -FV Frontend | -AL Audio linear | -DE Deck electronics | | | | IN/OUT BOARD | | OPERATING PANEL | | | | | | | | HEAD AMPLIFIER | | | | POWER SUPPLY | | TAPE DECK | P ...PAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | OFB22/2G15S | OFB22/2G156 | OFB22/2GL56 | OFB22/2G569 | OFB22/I711 | OFB22/4G156 | OFB22/2GL15 | OFB22/2G18S | OFB22/2GL9S | OIO/SF | OIO/F | ODCP2/STD | ODCP2/STDNL | ODCP2/STDP | ODCP2/SNPR | ODCP2/SNLPR | ODCP3/STDNL | ODCP3/STD | ODCE1/STD7HP | OHA2/0 | OHA2/0LP | OHA3/0 | OHA4/0 | OSM41 | OSM43 | WDTD-P2/0 | WDTD-P2/0LP | WDTD-P3/0 | WDTD-P4/0 |
| Side 3 - | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 24 | 24 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 28 | 30 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | Chapter 4 | | | |
| VR251/01 | | | | ● | | | | | | | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | ● | | ● | | | |
| VR251/06 | | | | | | | ● | | | ● | | ● | | | | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | |
| VR251/13 | ● | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | |
| VR251/39 | | | ● | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | ● | | | | ● | | ● | | | |
| VR252/01 | | | | ● | | | | | | | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | ● | | ● | | | |
| VR252/02 | | ● | | | | | | | | | ● | | | | ● | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | |
| VR252/03 | ● | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | |
| VR252/13 | ● | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | |
| VR256/39 | | | ● | | | | | | | ● | | | | | | ● | | | | ● | | | | ● | | ● | | | |
| VR257/01 | | | | ● | | | | | | | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | ● | | ● | | | |
| VR257/02 | | ● | | | | | | | | | ● | | | | ● | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | |
| VR257/03 | ● | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | |
| VR257/13 | ● | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | |
| VR258/02 | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | | ● | | ● | | | | | ● | ● | | | |
| VR258/05 | | | | | ● | | | | | | ● | | | | | | ● | | | | ● | | | ● | | | ● | | |
| VR351/39 | | | ● | | | | | | | ● | | | | | | ● | | | | | | ● | | ● | | | | ● | |
| VR352/01 | | | | ● | | | | | | | ● | | ● | | | | | | | | | ● | | ● | | | | ● | |
| VR352/03 | ● | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | ● | | | ● | | | ● | |
| VR357/01 | | | | ● | | | | | | | ● | | ● | | | | | | | | | ● | | ● | | | | ● | |
| VR357/02 | | ● | | | | | | | | | ● | | | | ● | | | | | | | ● | | | ● | | | ● | |
| VR357/13 | ● | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | ● | | | ● | | | ● | |
| VR457/02 | | | | | | ● | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | ● | | ● | | | | ● |
| 2SB56/38 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | ● | ● | | | | ● | | ● | | | |
| 2SB57/03 | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | ● | ● | | | | ● | | ● | | | |

# FEATURES

| | PAL BG | PAL I for UK | SECAM L L` | FOLLOW TV | WYSIWYR | 2 Video heads | 3 Video heads | 4 Video heads | Video Longplay (PAL) | Clever Turbo Drive | PDC without TXT/VPT | Synchro time via PDC | VISS next /previous index search | Studio Picture Control | NTSC playback in color | GEMSTAR SHOWVIEW | GEMSTAR VIDEOplus+ | Shuttle on front | VPS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VR251/01 | • | | | • | • | • | | | | • | | | • | • | | | | | |
| VR251/06 | • | | • | • | • | • | | | | • | | | • | • | | | | | • |
| VR251/13 | • | | | • | • | • | | | | • | • | • | • | • | | | | | • |
| VR251/39 | • | | • | • | • | • | | | | • | | | • | • | | | | | |
| VR252/01 | • | | | • | • | • | | | | • | | | • | • | | | | | |
| VR252/02 | • | | | • | • | • | | | | • | | | • | • | | | | | • |
| VR252/03 | • | | | • | • | • | | | | • | • | • | • | • | | | | | • |
| VR252/13 | • | | | • | • | • | | | | • | • | • | • | • | | | | | • |
| VR256/39 | • | | • | • | • | • | | | | • | | | • | • | | • | | | |
| VR257/01 | • | | | • | • | • | | | | • | | | • | • | | • | | | |
| VR257/02 | • | | | • | • | • | | | | • | | | • | • | | • | | | • |
| VR257/03 | • | | | • | • | • | | | | • | • | • | • | • | | • | | | • |
| VR257/13 | • | | | • | • | • | | | | • | • | • | • | • | | • | | | • |
| VR258/02 | • | | | • | • | • | | | | • | | | • | • | | • | | • | • |
| VR258/05 | | • | | • | • | • | | | • | • | • | | • | • | • | | • | • | |
| VR351/39 | • | | • | • | • | | • | | | • | | | • | • | | | | | |
| VR352/01 | • | | | • | • | | • | | | • | | | • | • | | | | | |
| VR352/03 | • | | | • | • | | • | | | • | • | • | • | • | | | | | • |
| VR357/01 | • | | | • | • | | • | | | • | | | • | • | | • | | | |
| VR357/02 | • | | | • | • | | • | | | • | | | • | • | | • | | | • |
| VR357/13 | • | | | • | • | | • | | | • | • | • | • | • | | • | | | • |
| VR457/02 | • | | | • | • | | | • | • | • | | | • | • | | • | | | • |
| 2SB56/38 | • | | • | • | • | • | | | | | | | • | • | | • | | | |
| 2SB57/03 | • | | | • | • | • | | | | | • | | • | • | | • | | | • |

## Safety instructions

- Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.

  Safety components are marked by the symbol ⚠

- All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are conneted with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
- A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
- Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
- Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to prelude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

### Remarks

- The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
  EXCEPTION
  At the power supply, the DC voltages and the oscillograms at the primary side are measured to LIVE GND.
- The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
- The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
- The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

## Sicherheitshinweise

- Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, daß sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und daß die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den Originalersatzteilen identisch sind.

  Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung ⚠ versehen

- Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftmässige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, daß Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
- Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschließen.
- Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Module oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
- Zum Abgleich sind ausschließlich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, daß ein Kurzschluß entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

### Anmerkungen

- Die Gleichspannung und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
  AUSNAHME
  Beim Netzteil sind die Gleichspannungen und Oszillogramme auf der Primärseite gegen Live GND gemessen.
- Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
- Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen. Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichungen.

## Avertissements

- Les normes de sécurité exigent qu'aprés réparation l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les piéces de rechange identiques à celles spécifiées.

  Les composants de sécurité sont marqués ⚠

- Tout les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharger statiques (ESD). Leur longévité pourrait étre considérablement écourté par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation. Lors de réparations s'assurer de bien étre relié au méme potential que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.
- Toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transfo d'isolement.
- Ne jamais remplacer les modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
- Pour l'ajustage, utiliser des outils en plastique au lieu d'instruments métalliques. Ceci afin d'éviter les court-circuits et exclure l'instabilité dans certains circuits.

### Observations

- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la terre de l'appareil.
  EXCEPTION
  Sur l'unité d'alimentation la tension continue et l'oscillogramme sont mesurés sur le côte primaire en Live GND.
- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes figurant sur le schéma doit se faire dans un signal de barre couleur porteuse image sur 503.25 MHz (C25).
- Les oscillogrammes et tension sont mésurées en mode RECORD ou PLAY.
- Les semi-conducteurs indiqués dans le schéma de principe et à la liste des compostants, sont interchangeables par repère sur ce chassis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

## Veiligheidsinstructies

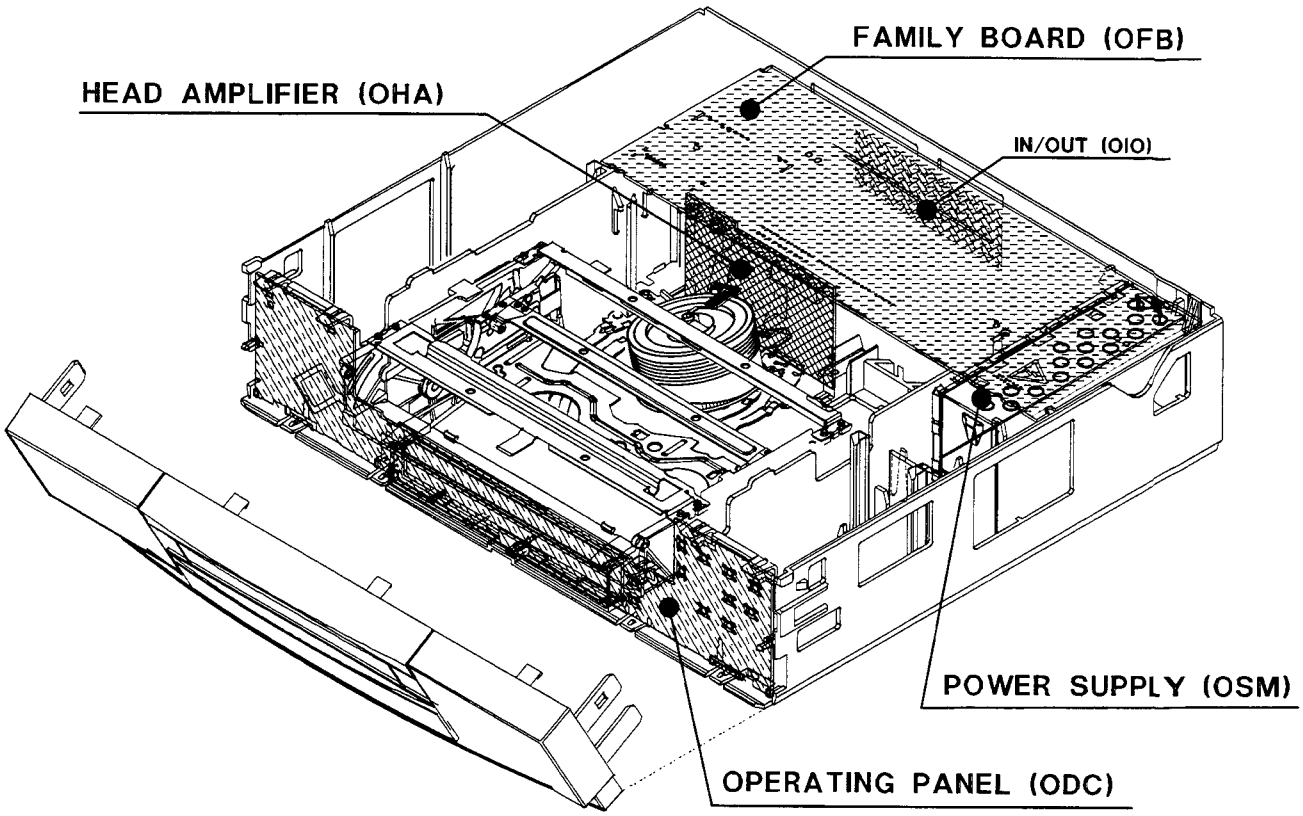
- Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indentiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast.

  De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool ⚠

- Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
- Sluit een apparaat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
- Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
- Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

### Opmerkingen

- De gelijksspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde.
  UITZONDERING:
  Bij het netgedeelte zijn de gelijkspanningen en oscillogrammen aan de primaire kant tegen Live GND gemeten.
- De gelijksspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beelddraaggolf op 503.25 MHz (C25).
- De oscillogrammen en gelijksspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
- De halfgeleiders, die in het pricipeschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.


FAMILY BOARD (OFB)
HEAD AMPLIFIER (OHA)
IN/OUT (OIO)
POWER SUPPLY (OSM)
OPERATING PANEL (ODC)

**Remarks:**

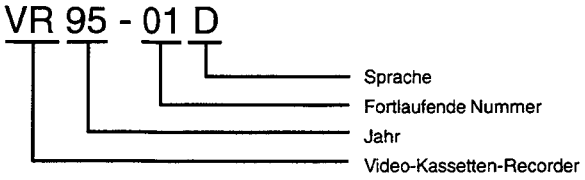
# Änderungen

## Beschreibung des Systems, womit Änderungen und Ergänzungen an die Service-Dokumentation veröffentlicht werden.

Alle Änderungen und Ergänzungen zur Service- Dokumentation werden in Service-Mitteilungen veröffentlicht.

Jede Service-Mitteilung hat eine Nummer.

Beispiel:




Eine Service-Mitteilung besteht aus einem Frontblatt und eventuell daran zugefügt, einer Anzahl von Ersatz- und/oder Ergänzungsblättern.

Ersatzblätter kommen an die Stelle von bestehenden Blättern in der Service - Dokumentation. Diese Blätter kann man an einem fortlaufenden Buchstaben hinter der Blattnummer, z.B. 5-1a erkennen. Daß heißt: Blatt 5-1a kommt an die Stelle von Blatt 5-1.

Ergänzungsblätter werden zwischen den bestehenden Blättern der Service-Dokumentation hinzugefügt.
Diese Blätter kann man an einer fortlaufenden Ziffer hinter der Blattnummer, z.B. 5-1-1 erkennen.

Blatt 5-1-1 kommt hinter Blatt 5-1.

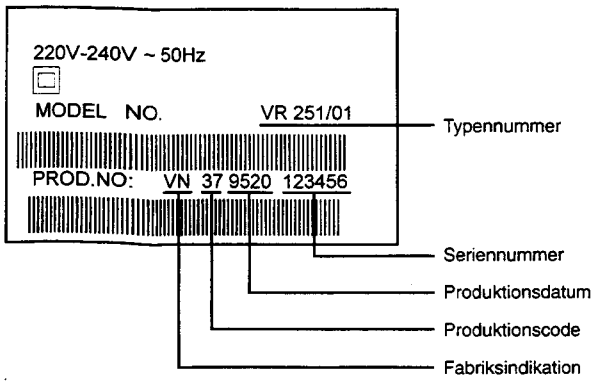
## Beschreibung des Systems, womit Änderungen im Gerät angedeutet werden.

Alle wichtige Einzelteile des Geräts, wie Laufwerk, Printplatten und Module sind mit einem Klebeschild versehen. Diese Klebeschilder beinhalten eine Anzahl von Produktionsdaten. Nacheinander werden die Daten für die wichtigsten Einzelteile behandelt.

### Komplettes Gerät:

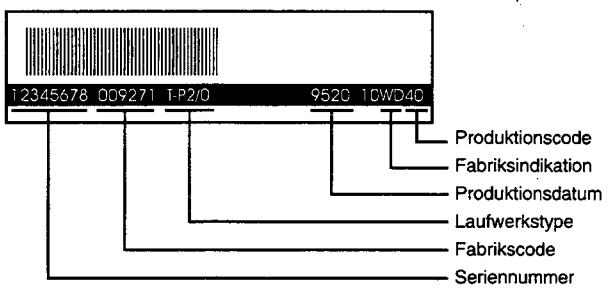
Auf der Hinterseite des Geräts ist ein Typenschild angebracht, wovon nachstehend ein Beispiel gegeben wird.

Erklärung :




Bei einer wichtigen Änderung im Gerät wird der Produktionscode um eins erhöht; z.B. 37 wird 38.

### Laufwerk:



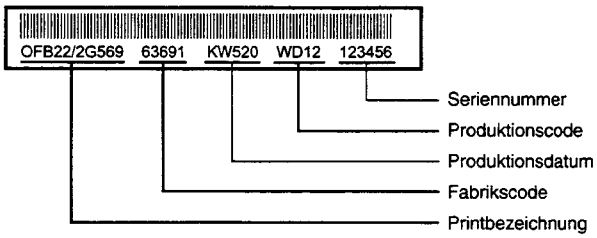

Bemerkung :

Der Produkionscode und die Seriennummer auf dem Laufwerk brauchen nicht mit dem Produktionscode und der Seriennummer auf dem Typenschild übereinzustimmen.

### Printplatten:

Das Klebeschild ist meistens auf der Bestückseite des Moduls angebracht.

Beispiel :




Bemerkung :

Die Produktionszustandsnummer wird nicht immer erwähnt. Bei einer wichtigen Änderung wird die letzte Ziffer der Fabrikscodenummer (Punktnummer) um eins erhöht, z.B. 6369.1 wird 6369.2.

## Avvertimenti

- Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali.

  Componenti di sicurezza sono marcati con ⚠

- Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
- Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
- Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
- Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Cosí si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

### Osservazioni

- Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferiendosi alla massa dell'apparecchio.
  ECCEZIONE
  Le tensioni continue e gli oscillogrammi dall'alimentatore sono misurati sulla parte primaria contro GND-Live.
- Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barre colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
- Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
- I componenti indicati nelle liste sono intercambiabili con quelli nell'apparecchio nonostante l'eventuale denominazione di modelli.

## Avisos

- Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales.

  Los componentes de seguridad estan marcados con ⚠

- Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes, o a una reducción drástica de la duración. Tenga cuidado de que, en caso de reparación, estar al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
- Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a traves de un transformador de aislamiento.
- Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
- Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitaran cortocircuitos y circuitos inestables.

### Notas

- Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
  EXCEPCION:
  Las tensiones continuas y los oscilogramas de la fuente de alimentación son medidos en la primaria contra GND-Live.
- Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
- Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en „RECORD" y „PLAYBACK"
- Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, a pesar de eventuales designaciones de tipos.

---

(GB)

### TECHNICAL DATA

| | |
|---|---|
| Mains voltage | 220 - 240 V |
| Mains frequency | 45 - 65 Hz |
| Power consumption: | typ.15 W during operation |
| with Low Power Standby | typ. 4 W during standby |
| without Low Power Standby | typ.10 W during standby |
| Ambient temperature | +10°C to +35°C |
| Relative humidity | 20 - 80 % |
| Dimensions | 380 x 320 x 86 mm |
| Weight | 4,6 kg |
| Fast forward/rewind time | typ. 95s (E180 cass.) |
| Position of use | horizontally, max. 15° |
| Video resolution | ≥240 lines |
| Audio | Audio SP: 80Hz - 10kHz (≤8dB) |
| | Audio LP: 80Hz - 5kHz (≤8dB) |

(D)

### TECHNISCHE DATEN

| | |
|---|---|
| Netzspannung | |
| Netzfrequenz | |
| Leistungsaufnahme: | |
| Standby mit geringem Verbrauch | |
| Standby | |
| Raumtemperatur | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | |
| Abmessungen | |
| Gewicht | |
| Vor-/Rückspulzeit | |
| Betriebslage | |
| Video-Auflösung | |
| Audio | |

(F)

### CARACTERISTIQUES

| | |
|---|---|
| Tension secteur | 220 - 240 V |
| Fréquence | 45 - 65 Hz |
| Puissance absorbée: | typ.15 W during operation |
| avec la fonction veille faible consommation | typ. 4 W during standby |
| sans la fonction veille faible consommation | typ.10 W during standby |
| Température ambiante | +10°C to +35°C |
| Humidité relative | 20 - 80 % |
| Encombrement | 380 x 320 x 86 mm |
| Poids | 4,6 kg |
| Temps (re-)bobinage | typ. 95s (E180 cass.) |
| Position d'emploi | horizontally, max. 15° |
| Puissance absorbée | ≥240 lines |
| Audio SP: | 80Hz - 10kHz (≤8dB) |
| Audio LP: | 80Hz - 5kHz (≤8dB) |

(NL)

### TECHNISCHE GEGEVENS

| | |
|---|---|
| Netspanning | |
| Netfrequentie | |
| Opgenomen vermogen: | |
| met Low Power Standby | |
| zonder Low Power Standby | |
| Omgevingstemperatuur | |
| Relatieve vochtigheid | |
| Afmetingen | |
| Gewicht | |
| Vooruit/terugspoeltijd | |
| Gebruikspositie | |
| Opplossend vermogen | |
| Audio | |

(E)

### DATOS TECNICOS

| | |
|---|---|
| Tensión de red | |
| Frecuencia de red | |
| Consumo de potencia: | |
| con standby de bajo consumo | |
| sin standby de bajo consumo | |
| Temperatura ambiente | |
| Humedad relativa | |
| Dimensiones | |
| Peso | |
| tiempo de (re-)bobinado | |
| Posición de uso | |
| Resolución video | |
| Audio | |

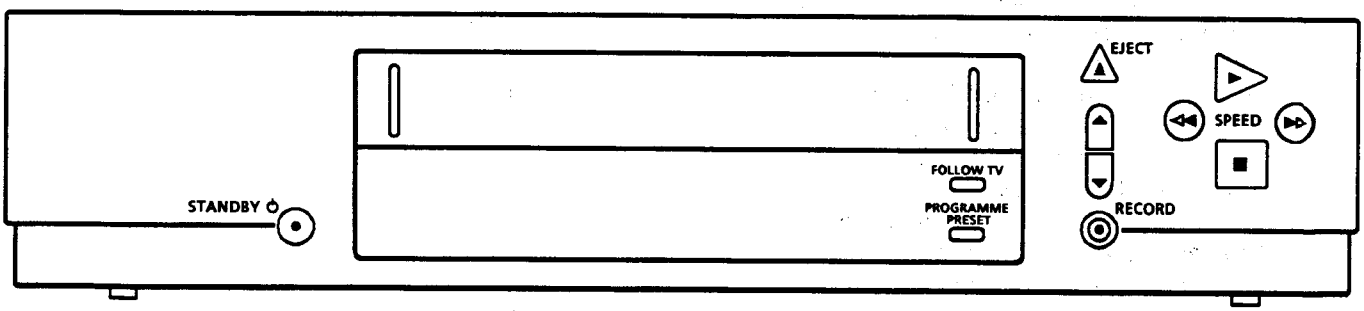
(I)

### DATI TECNICI

| | |
|---|---|
| Tensione di alimentazione | 220 - 240 V |
| Frequenza di rete | 45 - 65 Hz |
| Potenza assorbita: | typ.15 W during operation |
| in attesa a basso consumo | typ. 4 W during standby |
| in attesa non a basso consumo | typ.10 W during standby |
| Temperatura ambiente | +10°C to +35°C |
| Umidità relativa | 20 - 80 % |
| Dimensioni | 380 x 320 x 86 mm |
| Peso | 4,6 kg |
| Tempo di (ri-)avvolgimento | typ. 95s (E180 cass.) |
| Posizione di funzionamento | horizontally, max. 15° |
| Risoluzione video | ≥240 lines |
| Audio SP: | 80Hz - 10kHz (≤8dB) |
| Audio LP: | 80Hz - 5kHz (≤8dB) |

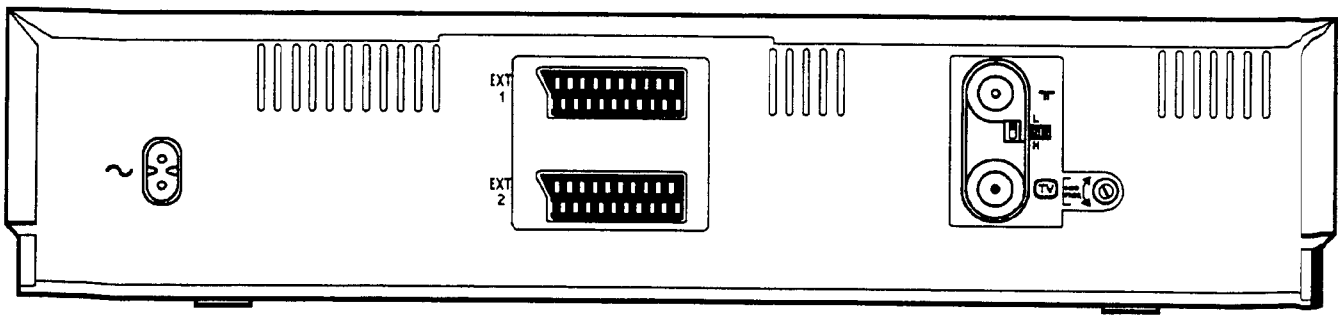
## Die Geräte-Vorderseite

- ▶ Wiedergabe
- RECORD ● Aufnahme
- ◀◀ SPEED Rückspulen/Bildsuchlauf rückwärts
- SPEED ▶▶ Vorspulen/Bildsuchlauf vorwärts
- ▼ Abwärts/Minus, Programmnummer
- ▲ Aufwärts/Plus, Programmnummer
- STANDBY ⏻ Abschalten
- EJECT ▲ Kassettenauswurf
- ■ Pause/Stop
- FOLLOW TV Programmsuchlauf
- PROGRAMME Sender ordnen
- PRESET




## Die Geräte-Rückseite

- Antennen-Eingangsbuchse
- TV Antennen-Ausgangsbuchse
- Netzbuchse
- EXT 1 Scartbuchse (Euro-AV-)
- EXT 2 Scartbuchse (Euro-AV-)
- MOD. FREQ. Kanaleinsteller
- SIG Antennenschalter



## Übersicht über die Bedienungsanleitung


Easy Link Anschluß ..... 1-12
Hinweise für den Betrieb ..... 1-12
Einen Dekoder anschließen ..... 1-12
Anschluß an einen Satellitenempfänger ..... 1-12
Notausstieg ..... 1-12
Grundeinstellungen vornehmen ..... 1-13
Uhrzeit/Datum am Videorecorder einstellen ..... 1-13
Automatischer Programmsuchlauf (Follow TV) ..... 1-14
Sender ordnen ..... 1-15
Manuelle Suche ..... 1-16
Antennenschalter SIG ..... 1-16
Die Einzelbild-/Zeitlupe-/Bildsuchlauf-Funktion ..... 1-16
Bandposition ..... 1-17
Eine Bandposition suchen ..... 1-17
Wie beseitige ich Bildstörungen ..... 1-17
Der Assemble-Schnitt ..... 1-18
Die Langspielfunktion ..... 1-18
Direkte Aufnahme (Direct Record) ..... 1-18
Nachvertonen (Audio dubbing) ..... 1-18
Synchrones Überspielen (Synchro-Edit) ..... 1-19
Was sind „PDC“ und „VPS“ ..... 1-20
Programmieren mit der Fernbedienung ..... 1-20
Programmieren mit „Show View „ ..... 1-21
Programmieren am Videorecorder ..... 1-22
Allgemeine Hinweise zum Programmieren ..... 1-22
Wie kann ich eine TIMER-Aufnahme abbrechen ..... 1-22
Wie kann ich einen TIMER-Block prüfen oder korrigieren ..... 1-23
Wie kann ich einen TIMER-Block löschen ..... 1-23
Tuner Betrieb ..... 1-23
Anzeige des Programmnamens ..... 1-23
VCR 1 / VCR 2-Umschaltung ..... 1-24
View Mode (Ansicht-Betrieb) ..... 1-24
Den eingebauten Modulator ab- oder einschalten ..... 1-24
Die TV Monitorfunktion ..... 1-24
Der neue Breitwandstandard ..... 1-25
Extern gesteuerte TIMER-Aufnahme ..... 1-25
Aufnahme von einem anderen Videogerät ..... 1-25

## Easy Link Anschluß

Mit dieser Funktion kann Ihr Videorecorder mit dem Fernsehgerät Informationen austauschen. Das Fernsehgerät übernimmt dabei die aktive, steuernde Funktion. Beachten Sie daher auch die Bedienungsanleitung Ihres Fernsehgerätes.
Ist Ihr Fernsehgerät mit der Funktion 'Easy Link' ausgestattet, müssen Fernsehgerät und Videorecorder mit einem Scartkabel verbunden sein.
Schalten Sie dann **zuerst** das Fernsehgerät ein.
Verbinden Sie erst danach den Videorecorder mit der Netzsteckdose.

Mit der Funktion 'Easy Link' übernimmt der Videorecorder bei der Erstinstallation **automatisch** die im Fernsehgerät gespeicherten Fernsehprogramme. Sie brauchen die im Kapitel 'Speichern von Fernsehprogrammen' beschriebene Funktion 'Automatischer Programmsuchlauf' nicht mehr verwenden.

## Und jetzt noch einige Hinweise für den Betrieb

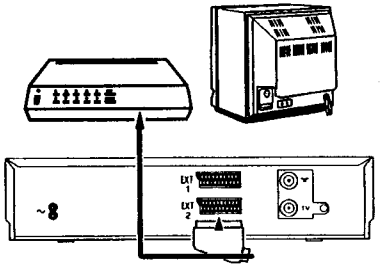
- Lassen Sie den Videorecorder ständig am Netz angeschlossen, damit programmierte Aufnahmen und der Fernsehbetrieb möglich sind. Die benötigte Energieverbrauch ist gering.
- Der Videorecorder schaltet sich beim Einschieben einer Kassette oder nach Drücken der Taste STOP/ EJECT ■ ▲ ein.
- Wird der Videorecorder einige Minuten nicht benutzt, schaltet er sich automatisch ab.
- Wenn Sie den Videorecorder mit der Taste STANDBY ⏻ abgeschaltet haben, erscheint im Anzeigefeld die aktuelle Uhrzeit, z.B. '20:00'.
  Ist die Uhr nicht eingestellt, blinkt die Anzeige.

- Sie können zwischen zwei Möglichkeiten des Abschalten wählen. 1. Stromsparen. Schalten Sie mit der Taste STANDBY ⏻ am Videorecorder ab. Die Uhrzeit im Anzeigefeld erlischt. 2. Normales Abschalten. Schalten Sie mit der Taste STANDBY ⏻ auf der Fernbedienung ab. Die Uhrzeit bleibt sichtbar.

## Einen Dekoder anschließen

Einige Sendeanstalten senden kodierte Fernsehprogramme, die nur mit einem gekauften oder gemieteten Dekoder gesehen werden können. Sie können an diesen Videorecorder einen solchen Dekoder (Descrambler) anschließen.

❶ Schließen Sie den Dekoder mit einem Scartkabel an den Videorecorder (Buchse EXT 2) an.
Wie Sie die Fernsehprogrammspeicherung mit dem Dekoder kombinieren können, finden Sie im Kapitel **'Speichern von Fernsehprogrammen '**.

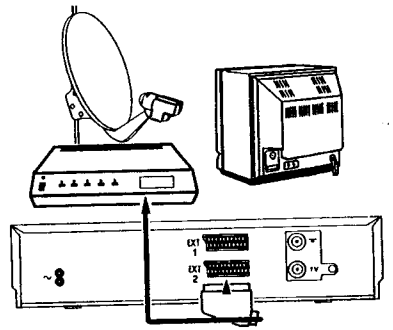


## Anschluß an einen Satellitenempfänger

Sie können an dieses Gerät auch einen Satellitenempfänger anschließen.

❶ Schließen Sie den Empfänger mit einem Scartkabel an den Videorecorder (Buchse EXT 2) an.

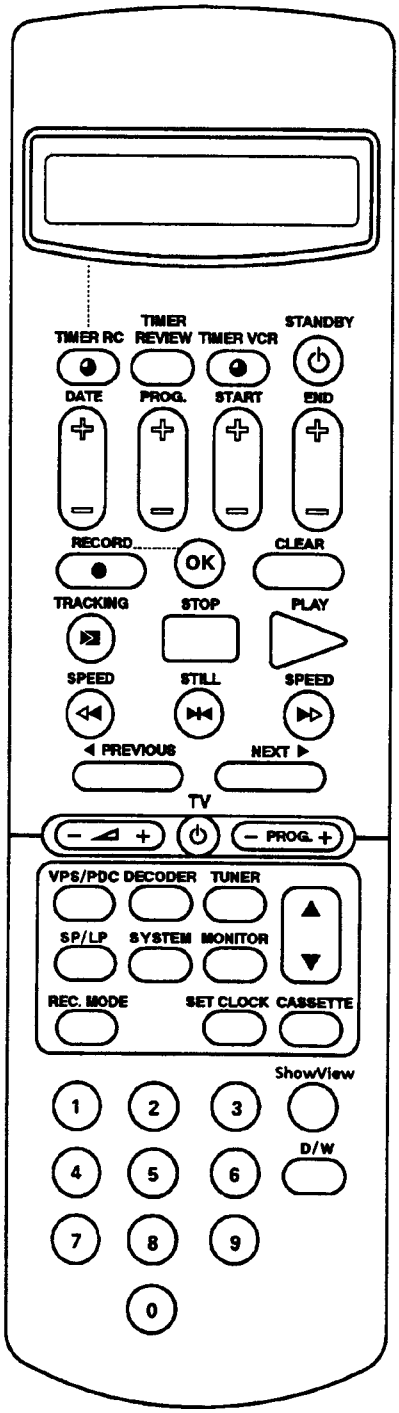
❷ Wählen Sie bei eingeschaltetem Videorecorder die Programmnummer 'E 2' an.



## Notausstieg

Das Gerät und die Fernbedienung haben einen 'Notausstieg'. Sie können jede Funktion mit der Taste STANDBY ⏻ abbrechen.
Immer wenn Sie Bedienprobleme haben, können Sie so leicht abbrechen und neu beginnen.
Sie können unbesorgt die Bedienung üben. Egal welche Tasten Sie betätigen, Sie können dadurch keine Beschädigung des Gerätes verursachen.

# Die Fernbedienung




TRACKING ▶◀ Spurlage/Feinabstimmung
CLEAR Rückstellen/Löschen
+ Aufwärts/Plus, Programmnummer
− Abwärts/Minus, Programmnummer
◀◀ SPEED Rückspulen/ Bildsuchlauf rückwärts
SPEED ▶▶ Vorspulen/Bildsuchlauf vorwärts
PLAY ▶ Wiedergabe
STILL ▶◀ Standbild
STOP ■ Pause/Stop
STANDBY ⏻ Abschalten
RECORD ● Aufnahme (Taste OK und RECORD ● gleichzeitig)
TIMER VCR ◕ Programmierung am Videorecorder
TIMER RC ◕ Programmierung Fernbedienung
DATE +/− TIMER Datum +/-
PROG. +/− TIMER Programm +/-
START +/− TIMER Startzeit +/-
END +/− TIMER Endzeit +/-
TIMER REVIEW TIMER Kontrolle
OK Bestätigungstaste
SV / V+ 'ShowView' Programmierung
D / W Täglich/wöchentlich
0-9 Zifferntasten 0 - 9
VPS / PDC VPS/PDC ein/aus
CASSETTE Restzeit
SET CLOCK Uhr Videorecorder
MONITOR TV Monitorfunktion
TUNER Tuner-Betrieb
◀ PREVIOUS Vorhergehende Markierung
NEXT ▶ Folgende Markierung
SP/LP SP/LP Umschaltung
DECODER Dekoder ein/aus

**Zusätzliche TV-Funktionen:** Funktioniert nur bei TV-Geräten mit **gleichem** Fernsteuercode.

◿ +/− TV Lautstärke +/-
TV ⏻ TV abschalten
PROG. +/− TV Programm +/-

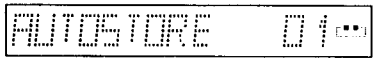
Jene Tasten, die in der Liste nicht angeführt sind, haben **keine** Funktion.

## Automatischer Programmsuchlauf (Follow TV)

Der Videorecorder sucht für Sie alle Fernsehprogramme gleichzeitig.
Nur wenn der Videorecorder (Buchse EXT 1) und das Fernsehgerät **mit einem Scartkabel verbunden** sind, können die Fernsehprogramme automatisch zugeordnet werden.
Dadurch erhält der Videorecorder die gleiche Programmabfolge wie das Fernsehgerät.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen Sie die Programmnummer '1'.

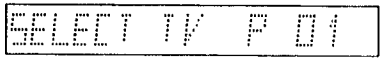
❷ Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Taste FOLLOW TV am Videorecorder **einige Sekunden** . Die automatische Sendersuche startet. Im Anzeigefeld erscheint 'AUTOSTORE' .




❸ Warten Sie bis alle Fernsehprogramme gefunden sind. Das kann auch einige Minuten dauern.

❹ Alle Fernsehprogramme sind gefunden.
Erkennt der Videorecorder, daß Sie ein Fernsehgerät über das Scartkabel angeschlossen haben, beginnt die automatische Zuordnung der Fernsehprogramme.
Ansonsten ist der automatische Programmsuchlauf **hier** beendet. Lesen Sie dann im nächsten Abschnitt ('Sender ordnen') weiter.

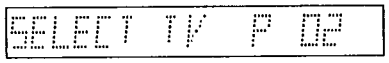
❺ Im Anzeigefeld erscheint 'SELECT TV P 01'.




❻ Bestätigen Sie mit der Taste OK der Videorecorder-Fernbedienung. Der Videorecorder vergleicht die Fernsehprogramme am Fernsehgerät und Videorecorder.

Hat der Videorecorder das gleiche Fernsehprogramm (z.B. 'P 01') wie am Fernsehgerät gefunden, speichert er es ab.

❼ Warten Sie bis im Anzeigefeld z.B.'SELECT TV P 02'erscheint.




❽ Wählen Sie **am Fernsehgerät** oder mit der TV-Fernbedienung die nächste Programmnummer z.B. '2'.

❾ Bestätigen Sie mit der Taste OK der Videorecorder-Fernbedienung.

❿ Wiederholen Sie die Schritte ❼ bis ❾ bis alle Fernsehprogramme zugeordnet sind.
Beenden Sie mit der Taste STANDBY ⏻ .

Vergleichen Sie abschließend nochmals ob alle Fernsehprogramme am Videorecorder und am Fernsehgerät in der gleichen Reihenfolge sind.
Wie Sie die Reihenfolge ändern können, lesen Sie im nächsten Abschnitt 'Sender ordnen'.

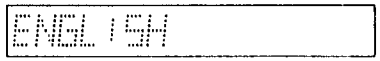
Hinweise:
* Wenn Sie den Programmsuchlauf ein weiteres Mal starten, werden neu gefundene Fernsehprogramme hinten angereiht. Bereits gespeicherte Fernsehprogramme bleiben erhalten.

## Grundeinstellungen vornehmen

Sie können hier verschiedene Grundeinstellungen vornehmen, z.B. Anzeigesprache, Frequenz-/ Kanalnummernanzeige, direkte Aufnahme ja/nein.

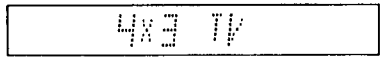
❶ Es darf keine Kassette eingelegt sein. Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Tasten STOP/ EJECT ■ ▲ und PLAY ► gleichzeitig.

❷ Wählen Sie mit der Taste ▼ oder ▲, die gewünschte Anzeigesprache, z.B. 'ENGLISH' .



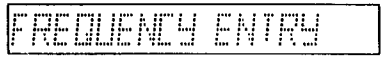

❸ Drücken Sie die Taste OK **zweimal** .

❹ Im Anzeigefeld erscheint '4:3'. Besitzen Sie eines der neuen Fernsehgeräte mit Breitwandformat, dann schalten Sie mit der Taste ▲ auf Format '16:9' um. Ansonsten belassen Sie die Einstellung '4:3'.



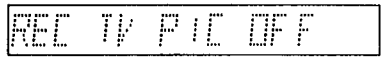

❺ Drücken Sie die Taste OK .

❻ Bei Bedarf wählen Sie für den Programmsuchlauf zwischen der Anzeigeart 'Frequenz' oder 'Kanalnummer'. Wählen Sie mit der Taste ▲.




❼ Drücken Sie die Taste OK .

❽ Schalten Sie die Funktion 'Direkte Aufnahme' ein oder aus. Wählen Sie mit der Taste ▲.



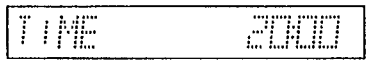

❾ Beenden Sie mit der Taste OK .

Hinweis:
* Bei aktiver 'Easy Link Funktion' läßt sich die Funktion 'Direkte Aufnahme' **nicht** abschalten.

## Uhrzeit/Datum am Videorecorder einstellen

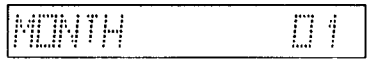
Damit Sie programmierte Aufnahmen machen können, muß vorher die Uhr des Videorecorders richtig eingestellt sein. Verwenden Sie dazu in allen folgenden Schritten die Taste + oder − oder die Zifferntasten 0-9 auf der Fernbedienung.

❶ Drücken Sie die Taste SET CLOCK (Fernbedienung). Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'TIME' . Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit ein.

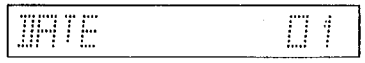



❷ Drücken Sie die Taste OK . Im Anzeigefeld erscheint 'YEAR' . Stellen Sie nun die aktuelle Jahreszahl ein.

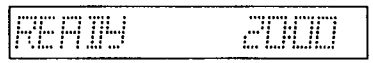
❸ Drücken Sie erneut die Taste OK . Im Anzeigefeld erscheint 'MONTH' . Stellen Sie nun den aktuellen Monat ein.




❹ Drücken Sie erneut die Taste OK . Im Anzeigefeld erscheint 'DATE' . Stellen Sie das aktuelle Datum ein.




❺ Drücken Sie erneut die Taste OK . Nun ist die Einstellung von Uhrzeit und Datum abgeschlossen. Zur Bestätigung erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders kurz 'READY' .

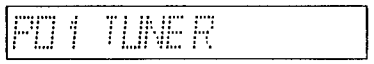


## Manuelle Suche

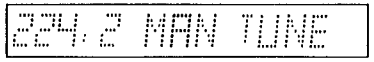
In einigen Sonderfällen kann der 'Automatische Programmsuchlauf' nicht alle Fernsehprogramme finden (z.B. kodierte Fernsehprogramme). Dann können Sie mit dieser Methode die Fernsehprogramme einstellen.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen Sie die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie die Taste [TUNER] (Fernbedienung).




❸ Drücken Sie die Taste [PROGRAMME PRESET] am Videorecorder **länger als fünf Sekunden**.




❹ Halten Sie die Taste [−] oder [+] solange gedrückt, bis Sie das richtige Fernsehprogramm gefunden haben. Im Anzeigefeld erscheint eine sich ändernde Kanalnummer. Für Sonder-/ Hyperbandkanäle geben Sie als erste Ziffer eine '9' ein. Die Anzeige ändert sich dann von 'CH' auf 'CA'. Beispiel: Für den Sonderkanal 'S 30' geben Sie '9 30' ein. Kennen Sie die Sendefrequenz oder Kanalnummer eines Fernsehprogrammes, können Sie die Frequenz (4-stellig) oder Kanalnummer (2-stellig) mit den Zifferntasten [0-9] **auch direkt** eingeben.
Eine Frequenz-/ Kanalnummerntabelle finden Sie auf der letzten Seite der Bedienungsanleitung.

Wenn dieses Fernsehprogramm kodiert gesendet wird und der Videorecorder mit einem Dekoder verbunden ist, drücken Sie nun die Taste [DECODER] (Fernbedienung). Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'DEC.'.
Der Videorecorder aktiviert künftig für dieses Fernsehprogramm (=diese Programmnummer) die Dekoderfunktion.

❺ Drücken Sie die Taste [OK] der Fernbedienung.

❻ Wählen Sie mit der Taste [▼] oder [▲] am Videorecorder die Programmnummer, die Sie dem Fernsehprogramm zuordnen wollen.

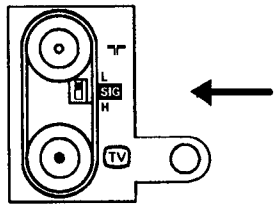
❼ Drücken Sie die Taste [PROGRAMME PRESET]. Das Fernsehprogramm ist gespeichert.

❽ Wiederholen Sie die Schritte ❸ bis ❼ bis alle Fernsehprogramme gespeichert sind.

❾ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

## Antennenschalter - SIG

Belassen Sie den Dämpfungsschalter (Geräterückseite) für den Antenneneingang normalerweise auf Position [L].

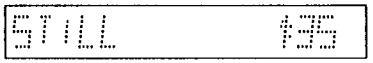



Die Position [H] benutzen Sie nur dann, wenn beim Empfang von starken Fernsehsendern Interferenzstörungen (Bildstörungen) auftreten.

## Die Einzelbild-/Zeitlupe-/ Bildsuchlauf-Funktion

Auf der Fernbedienung und am Videorecorder finden Sie einen großen Drehknopf.

❶ Schalten Sie die Funktion mit der Taste [JOG ON ▶◀] ein. Das grüne Lämpchen leuchtet. Sie sehen am Bildschirm ein 'Standbild'.




❷ Mit dem Innenknopf wählen Sie das nächste Einzelbild vorwärts oder rückwärts.

❸ Mit dem äußeren Drehknopf können Sie verschiedene Bildsuchgeschwindigkeiten wählen.

❹ Am Gerät finden Sie nur die Funktion des äußeren Drehknopfes. Sie schalten die Funktion mit der Taste [STILL ▶◀] am Videorecorder ein.

## Sender ordnen

Sie können ein beim 'Automatischen Programmsuchlauf' gefundenes Fernsehprogramm einer beliebigen Programmnummer zuordnen. Zum Beispiel, damit Sie die gleiche Programmabfolge wie am Fernsehgerät bekommen.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein.
Es gibt viele Fernsehgeräte, die sich im Schritt ❷ **automatisch** auf die Programmnummer des Videorecorders **umschalten**. Das funktioniert aber nur, wenn Sie den Videorecorder über ein Scartkabel mit dem Fernsehgerät verbunden haben.
Ansonst wählen Sie am Fernsehgerät die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie die Taste PROGRAMME PRESET am Videorecorder **einige Sekunden** .
Im Anzeigefeld erscheint eine Sendefrequenz oder Kanalnummer und 'STORE P 01' .
Eine Frequenz-/ Kanalalnummerntabelle finden Sie auf der letzten Seite der Bedienungsanleitung. Wie Sie zwischen der Anzeige 'Frequenz' oder 'Kanalnummer' umschalten, lesen Sie im Abschnitt 'Grundeinstellungen vornehmen'.

❸ Wählen Sie mit der Taste + oder − der Fernbedienung das Fernsehprogramm am Bildschirm aus, dem Sie die Programmnummer 'P 01' zuordnen wollen.

Hinweis:
* Haben Sie den Videorecorder mit einem Scartkabel an das Fernsehgerät angeschlossen und reagiert Ihr Fernsehgerät auf die Umschaltung mit der Taste MONITOR (Fernbedienung)? Dann können Sie zwischen Fernsehempfang und Videorecorderempfang hin- und herschalten. So können Sie am einfachsten auf beiden Geräten das gleiche Fernsehprogramm zur gleichen Programmnummer zuordnen.

❹ Bestätigen Sie die Zuordnung mit der Taste OK auf der Fernbedienung. Im Anzeigefeld erscheint kurz 'STORED' .

Wollen Sie ein **unerwünschtes** Fernsehprogramm löschen, drücken Sie anstelle der Taste OK die Taste CLEAR .

❺ Der Videorecorder zeigt die nächste Programmnummer 'P 02'. Wiederholen Sie die Schritte ❸ und ❹, bis Sie alle Fernsehprogramme zugeordnet haben.

❻ Wollen Sie beenden, drücken Sie die Taste PROGRAMME PRESET am Videorecorder.

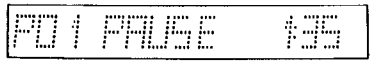
Hinweise:
* Nicht belegte (freie) Programmnummern können nicht angewählt werden.
* Wollen Sie ein **unerwünschtes** Fernsehprogramm löschen, drücken Sie stattdessen die Taste PROGRAMME PRESET . Wählen Sie dann die entsprechende Programmnummer und drücken die Taste CLEAR .
* Mit der Taste VPS/PDC können Sie beim 'Sender ordnen' den Sendernamen im Anzeigefeld einblenden, z.B. 'ARD'. Allerdings nur, wenn das Fernsehprogramm auch diesen Namen ausstrahlt.
* Wenn ein Fernsehprogramm kodiert gesendet wird und der Videorecorder mit einem Dekoder verbunden ist, drücken Sie im Schritt ❸ die Taste DECODER (Fernbedienung). Im Anzeigefeld erscheint 'DEC.' .
Der Videorecorder aktiviert künftig für dieses Fernsehprogramm (=diese Programmnummer) die Dekoderfunktion.
* Wollen Sie die automatische Sendereinstellung verstellen, drücken Sie (Schritt ❸) die Taste TRACKING ▶. Sie können nun mit der +/- Funktion vom Standardwert '0', in einem Bereich von +4 bis -4 variieren.
**Achtung:** Diese Nachstellung ist nur in **Sonderfällen** nötig und sinnvoll, z.B. bei Streifen im Bild bei Kabelfernsehanlagen. Die Bild-/Tonqualität kann dabei auch schlechter werden.

## Der Assemble-Schnitt

Mit dem Assemble-Schnitt können Sie einzelne Aufnahmen ohne störende Bildübergänge ('Flimmern') aneinanderreihen.

❶ Drücken Sie die Taste [PLAY▶]. Suchen Sie die richtige Bandposition und unterbrechen Sie danach die Wiedergabe mit der Taste [STOP / EJECT ■ ▲]. Im Anzeigefeld erscheint 'PAUSE'.

❷ Jetzt beginnen Sie die Aufnahme wie gewohnt mit der Taste [RECORD●].




## Die Langspielfunktion

Sie können die Aufnahmegeschwindigkeit halbieren. Es sind dadurch, z.B. 8 Stunden, anstelle 4 Stunden Aufnahme mit einer 'E240' Kassette möglich.

❶ Wählen Sie **vor** der Aufnahme mit der Taste [SP/LP] die Aufnahmegeschwindigkeit 'LP' (LP = Long Play). Im Anzeigefeld erscheint 'LP'.

❷ Bei der Wiedergabe wählt der Videorecorder automatisch die richtige Geschwindigkeit.

Hinweis:
* Die optimale Bildqualität erhalten Sie bei Aufnahmen in Standardgeschwindigkeit ('SP').
* Während Bildsuchlauf, Standbild, Superzeitlupe und Zeitlupe ist keine Farbwiedergabe möglich.

## Direkte Aufnahme (Direct Record)

Wollen Sie eine Fernsehsendung, die Sie gerade sehen, aufnehmen? Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Taste [RECORD●]. Der Videorecorder holt sich über die 'Easy Link Funktion' die aktuelle Programmnummer und schaltet sich ein.

Hinweis:
* Damit die 'Direkte Aufnahme' funktioniert, muß sie, wie im Abschnitt 'Grundeinstellungen vornehmen' beschrieben, auf 'EIN' geschaltet sein.
* Der Videorecorder muß über ein Scartkabel an ein Fernsehgerät mit 'Easy Link Funktion' angeschlossen sein.
* Nicht alle externen Geräte (z.B. manche Satellitenempfänger, Dekoder) sind für die Funktion 'Direkte Aufnahme' geeignet.

## Nachvertonung (Audio dubbing)

Zu einer bereits vorhandenen Aufnahme können Sie die Tonspur nachträglich mit einer anderen Tonaufnahme überspielen (nachvertonen). Schließen Sie dazu an die Buchse [AUDIO] (= AV) eine Tonquelle (z.B. CD-Spieler) an.

❶ Suchen Sie mit der Taste [PLAY▶] die Position, an der die Nachvertonung beginnen soll.

❷ Drücken Sie die Taste [STOP / EJECT ■ ▲].

❸ Drücken Sie die Taste [REC.MODE] (Fernbedienung). Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'DUB-PAU'.

❹ Drücken sie die Taste [RECORD●].
Der Videorecorder beginnt mit der Aufnahme des von der Tonquelle übermittelten Tons. Die Tonspur wird überspielt. Die Tonaussteuerung erfolgt automatisch.

❺ Beenden Sie die Aufnahme mit der Taste [STOP / EJECT ■ ▲].

❻ Schalten Sie mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

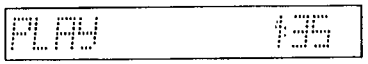
Hinweis:
* Wenn das Standbild vertikal zittert, drücken Sie die Taste [TRACKING ▶] so lange, bis das Zittern verschwindet.
Wenn Sie die optimale Einstellung überschritten haben, wiederholen Sie diesen Schritt mit der Taste [TRACKING ▶] nochmals.
Sie brauchen die optimale Einstellung für Ihr Fernsehgerät nur ein einziges Mal vorzunehmen, denn der Videorecorder speichert sie automatisch.
Aber achten Sie bitte darauf, daß bei Kassetten von schlechter Qualität trotzdem Störungen auftreten können.

## Bandposition.
## Wie erkenne ich die Bandposition, an der ich mich gerade befinde?

Es ist angenehm zu wissen, wie lange eine Kassette bereits gespielt hat.
Geben Sie dazu zunächst die Länge der eingeschobenen Videokassette ein. Nur dann ist die Angabe der abgelaufenen Spieldauer korrekt. Die Bandlänge wird auf der Kassette in Minuten angegeben, z.B. 'E180' entspricht 180 Minuten Spielzeit (=3:00 Std.).
Die Längenangabe finden Sie an der vorderen Schmalseite, links aufgedruckt. Die tatsächliche Spieldauer kann aber auch etwas länger (z.B. 3:05 Std.) als angegeben sein.

Wollen Sie die Restzeit der Kassette wissen, drücken Sie die Taste [CASSETTE]. Die verbleibende Zeit wird kurz angezeigt.

Im Anzeigefeld können Sie während dem Vor- oder Rückspulen, während der Aufnahme, Wiedergabe und Pause/Stop die abgelaufene Spielzeit minutengenau ablesen.




Noch einige Hinweise für Sie:
* Die Spielzeit muß der Videorecorder bei neu eingelegten Kassetten erst berechnen. Der Videorecorder zeigt daher zuerst '-:--' und erst nach einigen Sekunden Bandbewegung die richtige Spielzeit.
* Bei Camcorderkassetten kann die Anzeige der Spieldauer unrichtig sein.
* Die Zeitangabe funktioniert nur bei europäischen PAL/SECAM-VHS Kassetten genau. Kassetten, die *für NTSC-VHS Geräte erzeugt wurden, zeigen keine* genaue Zeitangabe.

## Eine Bandposition suchen

Manchmal haben Sie vielleicht zwei oder mehr Fernsehsendungen auf einer Kassette aufgenommen.
Damit Sie dann nicht lange suchen müssen, bietet Ihr Gerät eine Methode zur automatischen Suche.

Bei jedem Aufnahmestart wird eine Markierung von diesem Videorecorder auf das Band geschrieben. Mit den Tasten [◀◀ PREV.] und [NEXT ▶▶] der Fernbedienung können Sie diese Markierungen auf dem Band suchen.

❶ Drücken Sie die Taste [NEXT ▶▶] zur Wahl der folgenden oder die Taste [◀◀ PREV.] für die vorhergehende Markierung.

Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'NEXT' oder 'PREVIOUS'.

❷ Findet der Videorecorder die Markierung, schaltet er automatisch auf Wiedergabe.

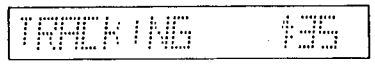
Hinweise:
* Wenn Sie während der Suche eine Bandlauftaste (z.B. Taste [PLAY ▶] oder [STOP/EJECT ■ ▲]) drücken, bricht der Videorecorder den Suchlauf ab.
* Bei Aufnahmen, die mit einem anderen Videorecorder ohne diese Markierungen gemacht wurden, können Sie diese Funktion nicht verwenden.

## Wie beseitige ich Bildstörungen?

Bei jedem Einschub einer Kassette stellt der Videorecorder **automatisch** die richtige Spurlage (Tracking) ein.
Bei Aufnahmen die mit einem **anderen** Gerät gemacht wurden, können Sie das automatisch gefundene Optimum eventuell noch folgendermaßen verbessern:

❶ Drücken Sie die Taste [PLAY ▶] der Fernbedienung.

❷ Drücken Sie die Taste [TRACKING ▶] der Fernbedienung.




❸ Drücken Sie die Taste [+] oder [−] bis die Wiedergabequalität am besten ist.

❹ Drücken Sie die Taste [PLAY ▶]. Diese Einstellung bleibt bis zur Entnahme der Kassette erhalten.

Hinweis:
* Manche Leihkassetten zeigen schlechte Bild-/ Tonqualität. Das ist kein Fehler Ihres Videorecorders.

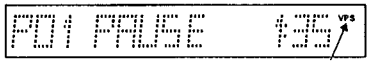


CS 75429 D

## Was sind 'PDC' (Programme Delivery Control) und 'VPS' (Video-Programm-System)?

Mit VPS und PDC wird das Ein- und Ausschalten des Videorecorders vom Fernsehsender gesteuert. D.h. auch wenn eine Fernsehsendung, die Sie programmiert haben, früher beginnt oder später endet als vorgesehen, schaltet sich der Videorecorder zur **richtigen Zeit** ein und aus. Vorausgesetzt der Fernsehsender strahlt VPS oder PDC tatsächlich aus.
Nicht alle Fernsehsender strahlen einen VPS oder PDC-Code aus.

Wenn ein Fernsehsender einen VPS oder PDC-Code ausstrahlt, erkennen Sie das daran, daß in Stellung 'STOP' oder 'PAUSE' im Anzeigefeld 'VPS oder PDC' erscheint.

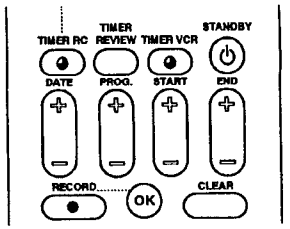



VPS: Normalerweise ist die Startzeit **gleich** dem VPS -Zeitcode. Wenn in der Programmzeitschrift zusätzlich zur Startzeit einer Fernsehsendung ein abweichender VPS-Zeitcode angegeben ist, also z.B. '20.15 (VPS 20.14)', müssen Sie beim Programmieren den VPS-Zeitcode '20.14' als Startzeit eingeben und 'VPS/PDC' einschalten.
Achten Sie bitte bei den einzelnen Fernsehsendungen auf die VPS-Hinweise in Ihrer Programmzeitschrift. Eine VPS/PDC-gesteuerte Aufnahme funktioniert nämlich nur dann, wenn Sie den VPS oder PDC-Zeitcode minutengenau eingeben.

Einige Hinweise:
* Sie können mit VPS/PDC zwei zeitlich hintereinander folgend Fernsehsendungen des gleichen Fernsehprogrammes nur als zwei getrennte TIMER-Blöcke programmieren.
* Durch einen verspätet gesendeten Einschaltbefehl können die ersten Sekunden der Aufnahme fehlen.
* VPS/PDC funktioniert nur einwandfrei bei gutem Fernsehempfang. Bei schlechten Empfangsverhältnissen (z.B. mit Zimmerantenne) können manche programmierte Aufnahmen mit VPS/PDC nicht korrekt funktionieren. Das ist kein Fehler des Videorecorders.



## Programmieren mit der Fernbedienung




Sie können die Daten für **jeweils eine** Aufnahme in die Fernbedienung eingeben.

Das Anzeigefeld der Fernbedienung zeigt Ihnen alle Daten gleichzeitig an. Verwenden Sie die vier Tasten [+/−] der Fernbedienung, um die Daten einzugeben. Achten Sie darauf, daß Sie eine Kassette ohne Aufnahmesperre in den Videorecorder eingelegt haben.

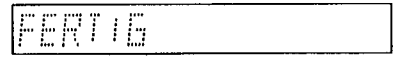
❶ Drücken Sie die Taste [TIMER RC].

Im Anzeigefeld erscheinen die zuletzt eingegebenen Daten. Ändern Sie die Daten in **beliebiger** Reihenfolge:

- Mit den Tasten [DATE +/−] geben Sie das Datum der Aufnahme ein.
- Mit den Tasten [PROG. +/−] geben Sie die Programmnummer ein.
- Mit der Taste [VPS/PDC] schalten Sie die Funktion VPS ein/aus.
- Mit der Taste [VPS/PDC] schalten Sie die Funktion VPS/PDC ein/aus.
- Mit den Tasten [START +/−] geben Sie die Startzeit ein.
- Mit den Tasten [END +/−] geben Sie die Endzeit ein.

❷ Haben Sie alle Daten korrekt eingegeben? Dann richten Sie die Fernbedienung in Richtung Videorecorder. Drücken Sie die Taste [OK].

Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint zur Bestätigung 'FERTIG'.




Damit ist die Programmierung abgeschlossen.
Die Daten wurden in einem TIMER-Block gespeichert. Wenn ein TIMER-Block besetzt ist, leuchtet im Anzeigefeld rechts für jeden TIMER-Block eine der rechteckigen Anzeigen auf.

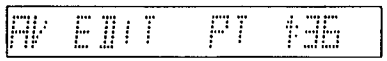
❸ Wollen Sie weitere Programmierungen eingeben, beginnen Sie wieder bei Schritt ❶. Ihr Videorecorder kann bis zu 6 Programmierungen speichern.

## Synchrones Überspielen (Synchro-Edit)

Sie können mit einem passenden Verbindungskabel zwischen einem dafür ausgestatteten Camcorder und dem Videorecorder synchron überspielen. Eine Übersicht an Verbindungskabel finden Sie am Ende des Buches.

Mit Hilfe eines Synchronimpulses und der einstellbaren Einschaltzeit (=pre-roll time) werden die beiden Geräte zeitrichtig gestartet.
Zwei unterschiedliche Bedien- und Verkabelungsvarianten sind möglich. Verbinden Sie die beiden Geräte in abgeschaltetem Zustand.
Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung Ihres Camcorders. Das Bild-/Tonsignal kommt über die Buchsen VIDEO und AUDIO (= AV) in den Videorecorder. Die Buchsen befinden sich an der Front, links hinter einer Klappe.

❶ Drücken Sie die Taste REC.MODE mehrfach, bis im Anzeigefeld z.B.'PREROLL 1:36' (Sekunden) erscheint.




❷ Mit der Taste ▼ oder ▲ können Sie die Angabe der Einschaltzeit (=pre-roll time) verändern.

❸ Bestätigen Sie mit der Taste OK Ihre Einstellung.

❹ Suchen Sie am Videorecorder die richtige Bandposition für die Aufnahme. Drücken Sie die Taste STOP/ EJECT ■ ▲ wieder.

❺ Suchen Sie am Camcorder die richtige Bandposition.

❻ Drücken Sie die Taste 'PAUSE' am Camcorder.

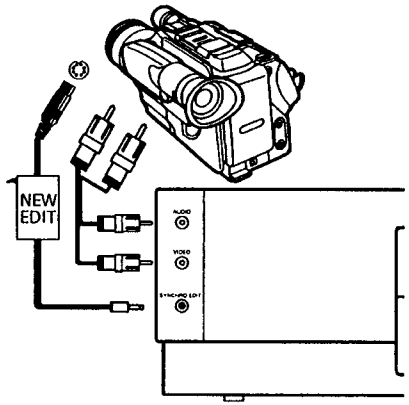
❼ Entsprechend der gezeigten Verkabelung gibt es zwei Varianten die Überspielung zu starten.

**Variante 1**

❽ Starten Sie den Überspielvorgang mit der Taste RECORD● am Videorecorder. Der Camcorder startet mit 'WIEDERGABE' und der Videorecorder startet synchron mit 'AUFNAHME'.

❾ Unterbrechen Sie die Aufnahme mit der Taste STOP/ EJECT ■ ▲ am Videorecorder.

❿ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste STANDBY ⏻ ab.

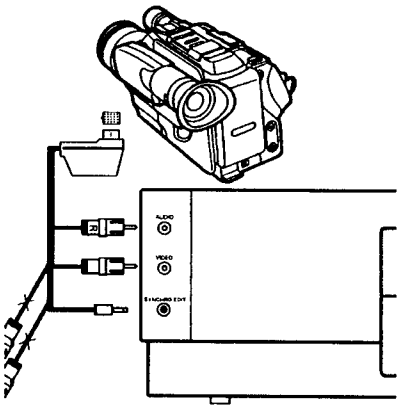



**Variante 2**

❽ Starten Sie die Überspielung z.B. mit der Taste 'EDIT' am Camcorder. Der Camcorder startet mit 'WIEDERGABE' und der Videorecorder startet synchron mit 'AUFNAHME'.

❾ Unterbrechen Sie die Aufnahme mit der Taste 'PAUSE' am Camcorder.

❿ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste STANDBY ⏻ ab.



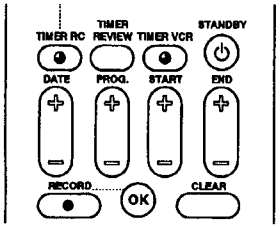
Hinweis:
* Fehlt der Beginn der Überspielszene ist die 'pre-roll time' zu lang eingestellt. Stellen Sie dann laut Schritt ❷ eine kürzere Zeit (z.B. 1:20) ein. Ist vor der Überspielszene bereits aufgenommen, ist die 'Pre-roll time' zu kurz eingestellt. Erhöhen Sie dann die Zeiteinstellung z.B. auf '2:10'.

Hinweis:
** Wenn Sie 'Programmieren mit ShowView' für die* Aufnahme eines solchen 'externen' Satellitensenders verwenden, wählt der Videorecorder automatisch 'E 2' .
Die Meldung 'WAEHLE PROG' können Sie hier übersehen.

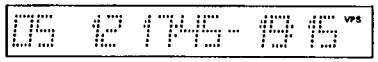
## Programmieren am Videorecorder

Sie können die Daten für **sechs** Aufnahmen in den Videorecorder eingeben und speichern.

Das Anzeigefeld des Videorecorders zeigt Ihnen alle Daten gleichzeitig an. Verwenden Sie die vier Tasten [+/−] der Fernbedienung, um die Daten einzugeben.
Die Daten werden im nächsten freien TIMER-Block des Videorecorders gespeichert.
Achten Sie darauf, eine Kassette ohne Aufnahmesperre in den Videorecorder eingelegt zu haben.




❶ Drücken Sie die Taste [TIMER VCR] der Fernbedienung.




Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint ein freier TIMER-Block. Sie sehen die momentan aktuellen Daten für Datum, Programmnummer, Startzeit und Endzeit.
Ändern Sie die Daten in **beliebiger** Reihenfolge:

- Mit den Tasten [DATE +/−] geben Sie das Datum der Aufnahme ein.
- Mit den Tasten [PROG. +/−] geben Sie die Programmnummer ein.
- Mit den Tasten [START +/−] geben Sie die Startzeit ein.
- Mit den Tasten [END +/−] geben Sie die Endzeit ein.
- Mit der Taste [VPS/PDC] schalten Sie die Funktion VPS/PDC ein/aus.

❷ Haben Sie **alle** Daten korrekt eingegeben? Dann drücken Sie die Taste [OK] der Fernbedienung.

❸ Schalten Sie mit der Taste [STANDBY] ab.

## Allgemeine Hinweise zum Programmieren

- Wollen Sie die TIMER-Daten von der Fernbedienung nicht zum Videorecorder übertragen, sondern die Eingabe abbrechen, drücken Sie die Taste [STANDBY] auf der Fernbedienung.
- Die programmierte Aufnahme erfolgt immer in der Aufnahmegeschwindigkeit (SP/LP), die **gerade** am Videorecorder gewählt ist.

- Die TIMER-Aufnahme funktioniert nur, wenn der Videorecorder **abgeschaltet** ist. Ist der Videorecorder vor einer programmierten Aufnahme eingeschaltet, blinkt vor Beginn im Anzeigefeld 'TIMER AUFNAHME' .
- Wird während einer programmierten Aufnahme das Kassettenende erreicht, wirft der Videorecorder die Kassette automatisch aus.
- Haben Sie vor dem Programmieren vergessen, eine Kassette einzulegen, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders die Angabe 'KEINE KASS' .
- Haben Sie eine für die Aufnahme gesperrte Kassette eingelegt, erscheint nach dem Programmieren im Anzeigefeld des Videorecorders einige Sekunden lang die Anzeige 'AUFNAHMESPERRE' .
  Danach wird die Kassette ausgeworfen.
- Wenn Sie alle TIMER-Blöcke programmiert haben, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders der Hinweis 'VOLL' .
- Die Funktion 'Energie sparen' ist, bei programmierter TIMER-Aufnahme nicht möglich.

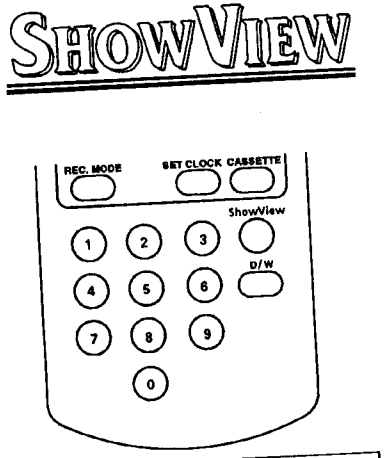
## Wie kann ich eine TIMER-Aufnahme abbrechen?

Während eine programmierte Aufnahme läuft, können Sie das Gerät nicht manuell bedienen.
Wollen Sie die programmierte Aufnahme abbrechen, drücken Sie die Taste [STANDBY] .

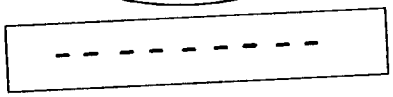
## Programmieren mit 'ShowView'

Mit dieser Methode wird Programmieren so einfach wie das Wählen einer Telefonnummer. Sie brauchen nur den (drei bis neunstelligen) ShowView-Kode eingeben, der in Ihrer Zeitung neben der Startzeit der Fernsehsendung abgedruckt ist. Achten Sie darauf, daß eine Kassette ohne Aufnahmesperre eingelegt ist.

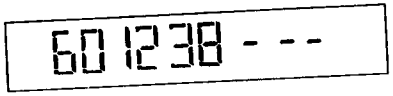
❶ Drücken Sie die Taste [SV / V+] auf der Fernbedienung.




Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheinen einige Striche.

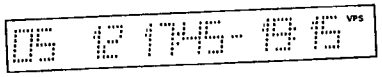



❷ Geben Sie den gesamten ShowView-Kode mit den Ziffertasten [0-9] ein. Diesen (drei bis neunstelligen) Nummernkode finden Sie in Ihrer Programmzeitschrift neben der Startzeit der jeweiligen Fernsehsendung.
Haben Sie sich vertippt, löschen Sie mit der Taste [CLEAR].



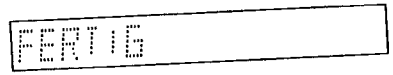

❸ Wenn Sie tägliche oder wöchentliche Aufnahmen programmieren wollen, drücken Sie die Taste [D/W] ein- oder zweimal. Das Anzeigefeld der Fernbedienung zeigt zusätzlich entweder 'D' (=täglich) oder 'W' (=wöchentlich). Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.

❹ Drücken Sie die Taste [SV / V+]. Der programmierte Kode wird nun entschlüsselt. Nach korrekter Entschlüsselung erscheinen im Anzeigefeld die entsprechenden Daten.




**Hinweise:**
* Blinkt die Programmnummer z.B. 'E 2' , kann der Videorecorder die in dem 'ShowView-Kode' enthaltenen Fernsehprogrammbezeichnung (z.B. für 'ARD') und die Programmnummer am Videorecorder (z.B. 'P 02') nicht verbinden.
Wählen Sie dann die richtige Programmnummer mit der Taste [PROG. +/-] und drücken die Taste [OK]. Der Videorecorder speichert diese Zuordnung (z.B. ARD = P 01) ab. Er verwendet sie bei allen künftigen ShowView-Programmierungen für dieses Fernsehprogramm.
* Wenn Sie 'VPS oder PDC' verwenden, muß im Anzeigefeld 'VPS/PDC' erscheinen. Mit der Taste [VPS / PDC] können Sie VPS/PDC ein-/ ausschalten.
* Sie können die Daten nun mit den Tasten [DATE +/-], [PROG. +/-], [START +/-] und [END +/-] ändern.

❺ Bestätigen Sie die korrekten Daten mit der Taste [OK].




Damit ist die Programmierung abgeschlossen.
Die Daten wurden in einem TIMER-Block gespeichert.

❻ Schalten Sie mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.
Im Anzeigefeld rechts leuchtet, zur Bestätigung für jeden programmierten TIMER-Block, eine der rechteckigen Anzeigen auf.

Hinweise:
* Wollen Sie die Programmnummer 'E 2' verwenden, um von einer externen Quelle (z.B. von einem Satellitenempfänger) aufzunehmen? Bestätigen Sie die im Schritt ❹ angezeigte Programmnummer 'E 2' mit der Taste [OK].
* Erscheint im Anzeigefeld 'CODE FEHLER', so ist der Nummernkode falsch oder wurde falsch eingegeben. Wiederholen Sie die Eingabe oder beenden Sie mit der Taste [STANDBY ⏻].
* Erscheint im Anzeigefeld 'UHR SETZEN', so ist die interne Uhr nicht eingestellt. Stellen Sie die Uhr ein.
* Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.
* Beim 'Täglich/Wöchentlich' Programmieren muß die erste Aufnahme innerhalb einer Woche liegen.

## VCR 1 / VCR 2-Umschaltung

Diese Funktion ist für Sie dann wichtig, wenn Sie zwei Videorecorder mit dem gleichen Fernsteuercode besitzen.

Damit Sie nicht unerwünschterweise das falsche Gerät bedienen, können Sie den Fernsteuercode dieses Gerätes und dieser Fernbedienung ganz einfach ändern.

❶ Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Taste [EJECT ▲] und [►] gleichzeitig. Es darf dabei keine Kassette eingelegt sein.

❷ Drücken Sie die Taste [OK].
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'TEST-BILD'.

❸ Drücken Sie auf der Fernbedienung die Tasten [DATE +] und [END +] gleichzeitig **für mehrere Sekunden**. Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheint 'A 2'.

❹ Richten Sie die Fernbedienung auf den Videorecorder. Drücken Sie die Taste [STANDBY ⏻] auf der Fernbedienung.
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint jetzt kurz die geänderte Einstellung z.B.: 'VCR 2'.

❺ Wenn Sie das Gerät wieder auf 'VCR 1' zurückstellen wollen, gehen Sie einfach auf die gleiche Weise vor. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint dann wieder 'VCR 1'.

❻ Schalten Sie den Videorecorder ab.

## View-Mode (Ansicht-Betrieb)

In Verbindung mit einem angeschlossenen Gerät (Buchse [EXT 2]) ergeben sich für Sie einige Zusatzfunktionen. Das Gerät kann beispielsweise ein zweiter Videorecorder, ein Dekoder, ein Satellitenempfänger oder ein CD-Videospieler sein.

- Sendet Ihr Zweitgerät, z.B. bei Wiedergabe ein Steuersignal, so erkennt das der (eingeschaltete) Videorecorder und schaltet automatisch auf 'View-Mode' um.
  Mit der Taste [MONITOR] können Sie den 'View-Mode' ein- und ausschalten.
- Bei abgeschaltetem Videorecorder ist die Verbindung vom Fernsehgerät zum Zweitgerät mit dem Scartkabel immer funktionstüchtig.

Hinweis:
* Haben Sie die Programmnummer 'E 1' oder 'E 2' gewählt, kann der Videorecorder nicht auf 'View-Mode' umschalten. Das gilt auch für Programmnummern mit aktivierter Dekoderfunktion.
* Die Funktion reagiert **nur**, wenn das Fernsehgerät für diese Umschaltung auch eingerichtet ist und Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät benutzen.

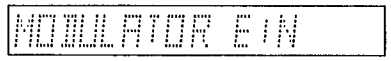
## Den eingebauten Modulator ab- oder einschalten

Im vorherigen Abschnitt haben wir über mögliche Störungen beim Fernsehempfang gesprochen. Läßt sich eine Bild-/Tonstörung nach obiger Methode **nicht beseitigen** können Sie den eingebauten Modulator abschalten.
Das ist aber nur möglich, wenn Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät verwenden.

❶ Drücken Sie die Tasten [EJECT ▲] und [►] am Videorecorder gleichzeitig.

❷ Drücken Sie die Taste [OK].

❸ Drücken Sie die Taste [TRACKING ▶▶]. Im Anzeigefeld erscheint z.B. 'MODULATOR EIN'.

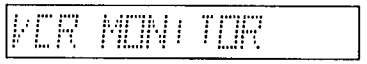



❹ Drücken Sie die Taste [TRACKING ▶▶] für mehr als fünf Sekunden. Sie schalten um auf 'MODULATOR AUS'.
In gleicher Weise schalten Sie auch wieder zurück.

❺ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

## Die TV Monitorfunktion

Mit der Taste [MONITOR] schalten Sie das Fernsehgerät auf die Programmnummer 'AV' (= Audio/Video Eingang) um. Sie können so das Bild vom Videorecorder auf dem Fernsehgerät sichtbar machen. Der Videorecorder muß dabei eingeschaltet sein.
Im Anzeigefeld erscheint für einige Sekunden 'VCR MONITOR'. Ein weiterer Tastendruck schaltet die Monitorfunktion wieder ab.

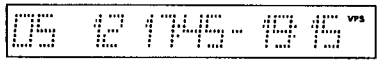



Hinweis:
* Die Monitorfunktion reagiert **nur** wenn das Fernsehgerät für diese Umschaltung auch eingerichtet ist und Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät benutzen.
* Die Monitortaste reagiert nicht während der Wiedergabe.

## Wie kann ich einen TIMER-Block prüfen oder korrigieren?

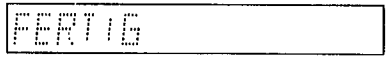
❶ Drücken Sie die Taste [TIMER REVIEW] auf der Fernbedienung.

❷ Drücken Sie so oft die Taste [TIMER REVIEW] bis Sie den TIMER-Block, den Sie prüfen oder korrigieren wollen, im Anzeigefeld des Videorecorders sehen. Die TIMER-Blöcke erscheinen in zeitlich sortierter Abfolge im Anzeigefeld.




❸ Drücken Sie jetzt eine der Tasten [DATE +/−], [PROG. +/−], [START +/−], [END +/−]. Sie können so das Aufnahmedatum, die Programmnummer, die Startzeit und die Endzeit ändern. VPS/PDC können Sie ein- und ausschalten.
Tägliche/wöchentliche/einmalige Aufnahme wählen Sie mit der Taste [D/W].

❹ Zum Abschluß drücken Sie die Taste [OK]. Falls Sie korrigiert haben, sind die Daten im Videorecorder jetzt auf Letztstand. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'FERTIG'.



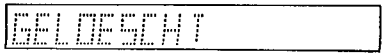

Hinweis:
* Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.
* Beim 'Täglich/wöchentlich' Programmieren muß die erste Aufnahme innerhalb einer Woche liegen.

## Wie kann ich einen TIMER-Block löschen?

❶ Drücken Sie die Taste [TIMER REVIEW] auf der Fernbedienung.

❷ Drücken Sie so oft die Taste [TIMER REVIEW] bis Sie den TIMER-Block, den Sie löschen wollen, im Anzeigefeld des Videorecorders sehen.

❸ Drücken Sie die Taste [CLEAR]. Der TIMER-Block wird gelöscht. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'TIMER GELOESCHT'.




## Tuner-Betrieb.
### Ihr Videorecorder als erweitertes Fernsehgerät

Sie können Ihren Videorecorder auch als Fernsehempfänger (Tuner) benutzen. Dies ist dann praktisch, wenn Ihr Fernsehgerät keine Fernbedienung hat oder wenn Sie weniger Speicherplätze für Fernsehprogramme haben, als Sie tatsächlich Fernsehprogramme empfangen könnten.
Einen angeschlossenen Dekoder können Sie verwenden.

Und so gehen Sie dabei vor:

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie die Programmnummer, die Sie für die Wiedergabe des Videorecorders vorgesehen haben.

❷ Drücken Sie die Taste [TUNER] der Fernbedienung. Im Anzeigefeld erscheint 'TUNER' und eine Programmnummer.

❸ Wählen Sie die gewünschte Programmnummer mit der Taste [▲] oder [▼].

❹ Wenn Sie nicht mehr fernsehen wollen, schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

## Anzeige des Programmnamens

Bei Fernsehsendern, die auch 'VPS' oder 'PDC' ausstrahlen, können Sie den Namen des Fernsehprogrammes (z.B. 'ARD') sichtbar machen.

❶ Drücken Sie die Taste [VPS/PDC].

Hinweis:
* Diese Funktion können sie in den Betriebsarten Pause, Stop, Aufnahme, Sender ordnen und Tuner verwenden.




CS 75435 D

## Der neue Breitwandstandard 16:9

Dieser Videorecorder ist für Breitwandformat-Fernsehgeräte geeignet.
Wird während einer Aufnahme von einem externen Gerät (z.B. Dekoder) über die Buchse EXT 2 eine Breitwandkennung '16:9' angeboten, wird diese Kennung mitaufgenommen.

Bei Wiedergabe wird diese Kennung von der Buchse EXT 1 über ein Scartkabel an das Fernsehgerät geliefert. Das Fernsehgerät schaltet automatisch auf Breitwandformat um.
Ist das Fernsehgerät nicht für die Wiedergabe von Breitwandbildern geeignet oder kann es die Kennung nicht verarbeiten, schalten Sie den Videorecorder in den normalen Standard '4:3'.

## Extern gesteuerte TIMER-Aufnahme

Haben Sie ein Zusatzgerät, z.B. einen Satellitenempfänger, das über eine TIMER-Funktion auch andere Geräte steuern kann? Diesen Videorecorder können Sie über die Buchse EXT 2 fernsteuern.

❶ Schalten Sie mit der Taste STANDBY ⏻ ab.

❷ Drücken Sie die Taste MONITOR, bis im Anzeigefeld z.B. 'AUFN BEREIT' erscheint. Jetzt ist der Videorecorder in Aufnahmebereitschaft.

❸ Die Aufnahme startet und endet ferngesteuert über die Buchse EXT 2.

❹ Wollen Sie die Funktion abbrechen, drücken Sie die Taste STOP ■.

## Aufnahme von einem anderen Videogerät

Mit diesem Videorecorder können Sie Aufnahmen von einer externen Quelle machen, also z.B. von einem zweiten Videorecorder oder einem Camcorder überspielen.
Dazu brauchen Sie ein Scartkabel.

❶ Verbinden Sie diesen Videorecorder mit dem Gerät, von dem Sie aufnehmen wollen, also z.B. einem zweiten Videorecorder.

❹ Um die Aufnahme zu starten, drücken Sie die Aufnahmetaste RECORD ● am VCR B und die Wiedergabetaste ▶ am VCR A.

❺ Wenn Sie den Kopiervorgang beenden wollen, drücken Sie an beiden Videorecordern die Taste ■

# HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

## 2. Servicetestprogramm

### 2.1 Einleitung

In das Softwareprogramm der Bedien- und Deck- Mikroprozessoren ist ein Servicetestprogramm aufgenommen. Das Servicetestprogramm teilt sich in folgende Funktionen:

-Anzeige der Maskennummern und Versionen der Bedien- und Decksoftware.

-Kontrolle der Sensoren im Laufwerk

-Kontrolle der Laufwerksfunktionen

-Betriebsstundenzähler

-Initialisierung des Gerätes ( Optionen Code )

-Dauerprüfung

### 2.2 Aufruf des Servicetestprogrammes

Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP Taste auf der Fernbedienung kann während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird losgelassen werden.
Am Display erscheint z.B. die Anzeige wie im Pkt. 2.3 ( Fig.1 ).
Die Weiterschaltung in den nächsten Servicestep erfolgt mit den Tasten OK, SELECT oder VPS ( je nach Fernbedienung ).
Der Aufruf des Servicetestprogrammes kann ausgenommen im Modus Sendersuchlauf, Install, Uhr einstellen und Kassettenlänge wählen in jedem beliebigen Betriebszustand des Gerätes erfolgen. Während des Servicemodes bleibt das Gerät in allen Laufwerksfunktionen voll einsatzbereit. Der Ausstieg aus dem Servicetestprogramm erfolgt durch drücken der Bereitschaftstaste STAND-BY oder durch trennen des Gerätes vom Netz.

### 2.3 Anzeigen im Display

(µP's und Masken Nummern)

Alphanumerisches Display: *

Fig.1a

Numerisches Display: *

Fig.1b

* Display kann je nach Gerätetype unterschiedlich sein.

Die ersten beiden Digits von links zeigen:
( nur bei alphanumerischem Display )

| Version | |
|---|---|
| EC | ECO |
| PH | Philips |
| BR | Brands/OEM |

Die nächsten Digits zeigen die Deckmaskenzuordnung und die Maskennummer.

| Deckmask | Version |
|---|---|
| ECO Mono | D4x |
| ECO Stereo | D5x |
| Standard without Swing Search | D3x |
| Standard with Swing Search | D6x |

( Anzeige : D = Deckmaske nur bei alphanumerischem Display
31 = Standard ohne Swing Search, Maske 1 )

Die rechten zwei Digits zeigen die Bedienmaskenzuordnung und die Maskennummer

| Controlmask | Version |
|---|---|
| ECO Mono | C1x |
| ECO Stereo | C2x |
| ECO /05 Autoinstall | C3x |
| PH Standard without PDC | C1x |
| PH Standard with PDC | C2x |
| PH St. without PDC and Proj 50 | C3x |
| PH Standard without Proj. 50 | C4x |
| BR Standard without PDC | C1x |
| BR Standard with PDC | C2x |

( Anzeige : C = Controlmaske nur bei alphanumerischem Display
11 = Standard ohne PDC, Maske 1 )

### 2.4 Kontrolle der Laufwerksensoren

Durch drücken der Tasten OK, SELECT oder VPS ( je nach verwendeter Fernbedienung ) wird der nächste Servicestep aufgerufen.Die Anzeige zur Kontrolle der Laufwerkssensoren erfolgt 4-stellig. In einer Digitalstelle werden mehrere Sensoren angezeigt. Pro betätigtem Sensor ändert sicht der Wert der Anzeige.

Fig.2a

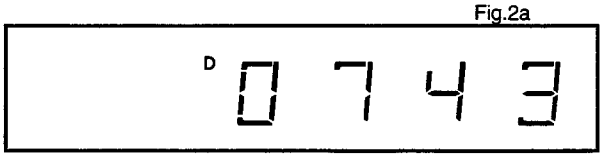



Fig.2b

Die ersten beiden Digits von links zeigen die Laufwerksposition:
( zB.: 07 = Eject)

| Status | Position (FTA dec) | Display (FTA hex) |
|---|---|---|
| Eject | 7 +2/-2 | 07 +2/-2 |
| Index/wind/rew. | 94 +0/-2 | 5E +0/-2 |
| Stop out | 102 +4/-4 | 66 +4/-4 |
| Play | 211 +4/-4 | D3 +4/-4 with Sw. Search |
| | 214 +4/-4 | D6 +4/-4 no Sw. Search |
| Reverse | 237 +2/-0 | ED +2/-0 |

Die rechten beiden Digits zeigen die Laufwerkssensoren:

| Bit | Sensor | Bit | Sensor |
|---|---|---|---|
| 0 | tape end | 4 | tacho left |
| 1 | tape beginn | 5 | init switch |
| 2 | record protection | 6 | threading tacho |
| 3 | tacho right | 7 | not used (0) |

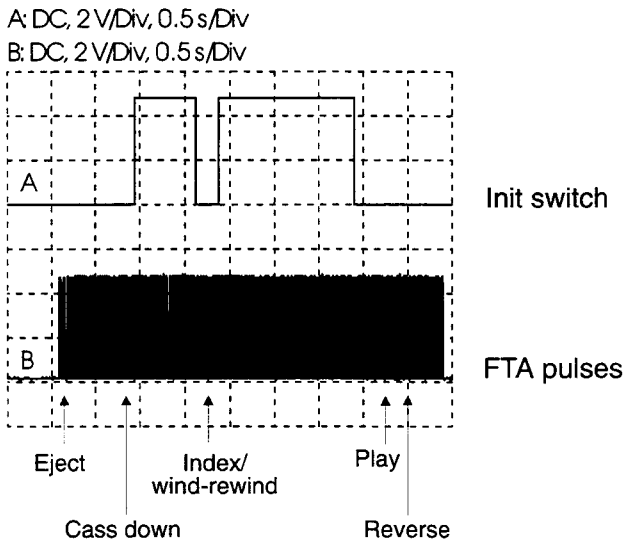
Die Ausgabe der Bits am Display erfolgt hexadezimal, in zwei Bytes, wovon das Bit 7 nicht verwendet wird ( 0 ).
(0, 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F).

Beispiel ( Eject ):
( X = je nach Tachoposition 1 oder 0 )

| Bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Value | 0 | X | 0 | X | X | 0 | 1 | 1 |
| Display | 0 or | 1 or | 4 or | 5 | | B | or | 3 |

**Funktion des Init Schalters:**

Das Diagramm zeigt die Funktion des Init- Schalters abhängig von der Position des Laufwerks. Die Anzahl der FTA-Impulse ist für die Position des Laufwerks wichtig.




## 2.5 Überwachung der Laufwerksfunktionen

**2.5.1 Die Ein- und Ausfädeldauer**
Als Referenz für die Einfädel- und Ausfädeldauer wird das Signal von jener Lichtschranke genommen, die die Umdrehungen des Fädelmotors überwacht.

**2.5.2 Stillstand des linken bzw. rechten Wickeltellers** Als Referenz für diese Überwachung werden die Tachosignale vom linken (WTL) und rechten (WTR) Wickelteller genommen.

**2.5.3 Stillstand des Kopftrommelmotors**
Für diese Überwachung wird das PG/FG-Signal verwendet. Es wird aus der EMK der nicht stromdurchflossenen Spulen des Kopftrommelmotors abgeleitet und gibt die Position der Kopftrommel an.

**2.5.4 Capstanmotorfehler**
Für diese Überwachung wird das FGD-Signal verwendet.

Wenn eines der beschriebenen Sensorsignale nicht vorliegt, versucht das Gerät den Lift in die Stellung "EJECT" zu bringen.

## 2.6 Erklärung des Deck Fehlercodes und Deck Fehlerstatus

Der zuletzt aufgetretene Fehlercode wird im EEPROM abgespeichert und bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt wird.
Löschen kann man diesen Fehlercode durch Drücken der Taste CLEAR auf der Fernbedienung im Servicemode.

## 2.7 Laufwerkszustand

Durch drücken der Tasten OK, SELECT oder VPS ( je nach verwendeter Fernbedienung ) wird der nächste Servicestep aufgerufen.
Für die Kontrolle des Laufwerkzustandes wird das Signal FTA verwendet, welches vom Lichtschranken kommt der die Umdrehungen des Fädelmotors kontrolliert.

Fig.3a

Fig 3b

Erstes digit von links Deckfehlercode:
( zB.: 2 = Capstanfehler )
Fehlercode kann mit CLEAR command rückgesetzt werden..

| | |
|---|---|
| 0 | no error |
| 1 | threading error |
| 2 | no capstan pulses |
| 3 | tape broken |
| 4 | no pulses left reel |
| 5 | no pulses right reel |
| 6 | head motor error |

Die rechten 3 Digits geben den Deckfehlerzustand:
( zB.: 053 = bei Play )

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 012 | Standby | 055 | Record | 199 | Record-dub |
| 014 | Play+ Tracking | 112 | Index next | 202 | Pause-dub |
| 031 | Fast rev. | 113 | Index previous | 203 | Record-rewind |
| 041 | Still | 125 | Tuner | 212 | Slow 14 |
| 042 | Fast forw. | 168 | Frame-adv-for | 215 | Slow 7 |
| 044 | Scan rev. | 169 | Frame-adv-rev | 216 | Slow 2 |
| 045 | Eject on | 170 | Play-minus 11 | 219 | Slow-rev 7 |
| 046 | Scan forw. | 171 | Play-minus 7 | 220 | Slow-rev 2 |
| 047 | Reverse | 172 | Play-minus 5 | 222 | Record-edit |
| 048 | Pause | 173 | Play-plus 5 | 237 | Tapebegin-record |
| 050 | Rewind | 174 | Play-plus 7 | 238 | Record-pause |
| 052 | Wind | 175 | Play-Plus 11 | 246 | Pause-edit |
| 053 | Play | 196 | Tuner eject | 247 | Slow 10 |
| 054 | Stop | 197 | Standby eject | | |

## 2.8 Betriebstundenzähler

Durch drücken der Tasten OK, SELECT oder VPS wird der nächste Servicestep aufgerufen.
Er gibt an, wieviele Stunden die Kopfscheibe rotiert hat.
Die Anzeige ist vierstellig.

z.B.: 1234 Betriebstunden

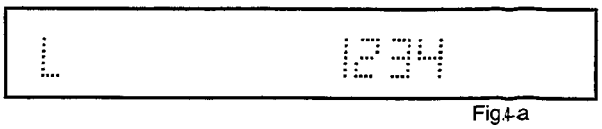



Fig.4a

Fig.4b

## 2.9 EEPROM

### 2.9.1 Löschen des EEPROM

- Netzstecker ziehen

-Die Tasten WIND und REWIND gedrückt halten und den Netzstecker wieder anstecken

Es werden dann alle Daten im EEPROM gelöscht und initialisiert (Timer und Senderkanäle). Es wird auch das interne Prozessor Ram gelöscht.

### 2.9.2 Initialisierung des EEPROM

Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, so muß dieses neu initialisiert werden.

**Schritt 1:**
Einstieg in Servicetestprogramm.
Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP Taste auf der Fernbedienung kann, während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird, losgelassen werden.

Display zeigt z.B.:

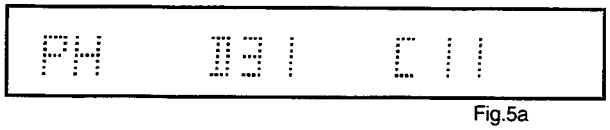


Fig.5a

Fig.5b

**Schritt 2:**
Aufruf der Optionencodeeingabe.
Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP Taste auf der Fernbedienung kann, während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird, losgelassen werden.

Durch Eingabe eines dreistelligen Codes dezimal (siehe Option-list) werden die richtigen Optionen (Features) gesetzt. Mit der Taste CLEAR auf der Fernbedienung kann die Eingabe gelöscht werden.
Am Display erscheint folgende Anzeige :

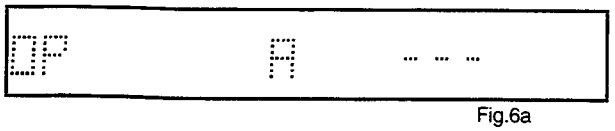


Fig.6a

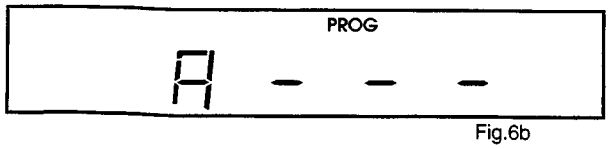



Fig.6b

**Schritt 3:**
Die Weiterschaltung zum nächsten Eingabestep erfolgt durch die Tasten OK, PROGRAMME PRESET oder STORE ( je nach verwendeter Fernbedienung ).

Zur Kontrolle wird die eingegebene Code für ca. 2 Sekunden hexadezimal im Display angezeigt, ( siehe Codetabelle ) bevor der nächste Schritt aufgerufen wird. Der Aufruf geht immer nur in aufsteigender Reihenfolge, ein Rückschritt ist nicht möglich. Bei einer falschen Codeeingabe muß von Option A wieder begonnen werden.

Fig.7a

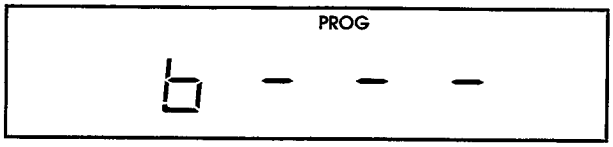



Fig.7b

**Schritt 4:** ( wie Schritt 3 )

Fig.8a

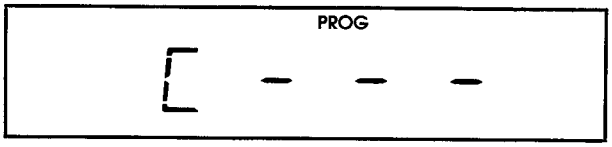



Fig.8b

**Schritt 5:** ( wie Schritt 3 )

Fig.9a

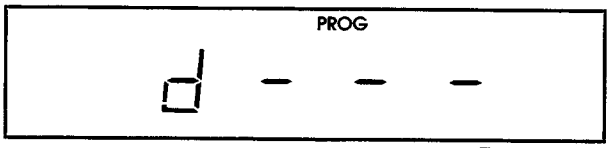



Fig.9b

**Schritt 6:** ( wie Schritt 3 )

Fig.10a

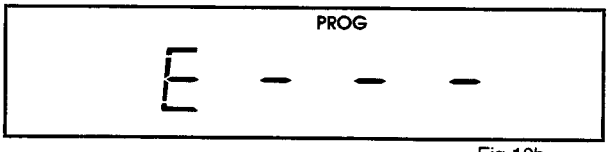



Fig.10b

**Schritt 7:** ( wie Schritt 3 )
Nach der letzten Eingabe ( E ) ist im Display wieder die Maskenanzeige ( Fig.5 ).
Check der eingegebenen Code:
Mit Schritt 2 wieder beginnen und mit der Taste STORE wird für ca. 2 Sekunden der Code in hex angezeigt (siehe Codetabelle), bevor der nächste Schritt aufgerufen wird.
Der Ausstieg aus dem Servicetestprogramm erfolgt mit derTaste STAND BY.

## 2.10 Dauerprüfung

Im Servicetestprogramm kann das Gerät einer Dauerprüfung unterzogen werden. Dafür muß das Gerät mit einer Kassette in die Stellung "PLAY", "REC" oder "REWIND" gebracht werden. Die Funktionen werden dann endlos durchgeführt. Diese Prüfung dient dazu, intermittierende Fehler aufzufinden. Der zuletzt aufgetretene Fehler wird im EEPROM abgespeichert (Der Fehler bleibt auch nach einem Netzausfall gespeichert).
Die Dauerprüfung wird durch Verlassen des Servicetestprogrammes beendet.

# Option-list

| | OPTION A | | OPTION B | | OPTION C | | OPTION D | | OPTION E | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | decimal input | hexa - decimal check | decimal input | hexa - decimal check | decimal input | hexa - decimal check | decimal input | hexa - decimal check | decimal input | hexa - decimal check |
| VR 251/01 | 001 | 01 | 015 | 0F | 032 | 20 | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 251/06 | 129 | 81 | 015 | 0F | 033 | 21 | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 251/13 | 129 | 81 | 015 | 0F | 047 | 2F | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 251/39 | 001 | 01 | 015 | 0F | 032 | 20 | 035 | 23 | 000 | 00 |
| VR 252/01 | 001 | 01 | 015 | 0F | 032 | 20 | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 252/02 | 129 | 81 | 015 | 0F | 001 | 01 | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 252/03 | 129 | 81 | 015 | 0F | 047 | 2F | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 252/13 | 129 | 81 | 015 | 0F | 047 | 2F | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 256/39 | 007 | 07 | 015 | 0F | 000 | 00 | 035 | 23 | 000 | 00 |
| VR 257/01 | 007 | 07 | 015 | 0F | 032 | 20 | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 257/02 | 135 | 87 | 015 | 0F | 001 | 01 | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 257/03 | 135 | 87 | 015 | 0F | 047 | 2F | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 257/13 | 135 | 87 | 015 | 0F | 047 | 2F | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 258/02 | 135 | 87 | 015 | 0F | 033 | 21 | 032 | 20 | 000 | 00 |
| VR 258/05 | 005 | 05 | 015 | 0F | 039 | 27 | 033 | 21 | 132 | 84 |
| VR 351/39 | 001 | 01 | 015 | 0F | 000 | 00 | 035 | 23 | 008 | 08 |
| VR 352/01 | 001 | 01 | 015 | 0F | 032 | 20 | 032 | 20 | 008 | 08 |
| VR 352/03 | 129 | 81 | 015 | 0F | 047 | 2F | 032 | 20 | 008 | 08 |
| VR 357/01 | 007 | 07 | 015 | 0F | 032 | 20 | 032 | 20 | 008 | 08 |
| VR 357/02 | 135 | 87 | 015 | 0F | 001 | 01 | 032 | 20 | 008 | 08 |
| VR 357/13 | 135 | 87 | 015 | 0F | 047 | 2F | 032 | 20 | 008 | 08 |
| VR 457/02 | 199 | C7 | 015 | 0F | 033 | 21 | 032 | 20 | 020 | 14 |
| 2SB56/38 | 047 | 2F | 003 | 03 | 007 | 07 | 019 | 13 | 000 | 00 |
| 2SB57/03 | 047 | 2F | 003 | 03 | 007 | 07 | 016 | 10 | 000 | 00 |

## 2.11 "Studio Picture control" Abgleich

Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, so muß dieses neu für das Feature „Studio Picture control" initialisiert werden.

- Videosignal über SCART oder Antenne
  (Eingangssignal über Scart oder HF sollte ein Grau- oder Rotbild, mit konstantem Pegel während des Abgleiches, sein)
- Kassette einlegen (kein SVHS Band)

- Aufruf des Servicetestprogrammes:
  Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP Taste auf der Fernbedienung kann, während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird, losgelassen werden.

- Am Display erscheint zB.: Fig1.
- Taste PLAY auf der Fernbedienung und Taste RECORD drücken am Gerät drücken.Das Gerät fädelt ein, macht eine Aufnahme in SP (ca. 4 sec.) und danach eine Aufnahme in LP (ca. 4 sec.)
- Nach erfolgten Abgleich spult das VCR zurück und macht eine Wiedergabe der Aufnahme und schaltet auf STANDBY !
  (Im Fehlerfall wirft das Gerät die Kassette aus)

# SERVICEARBEITEN AN SMDs
## (Surface Mounted Devices)

## 1. Allgemeine Warnungen bei Handhabung und Lagerung :

Oxidation der Anschlüsse von SMDs führt zu einer mangelhaften Verlötung. Die Anschlüße dürfen nicht mit ungeschützten Händen berührt werden.

Wenn gelagert wird, sind folgende Stellen an denen Oxydation eintreten wird und der Kapazitätswert und Widerstandswert beeinträchtigt werden, zu vermeiden :

1. Gebiete mit Schwefel oder Chlorgas
2. Stellen die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind
3. Stellen mit hohen Temperaturen und hoher Feuchtigkeit

Grobe Behandlung von Printplatten die SMDs enthalten kann zu Schäden sowohl an den Bauteilen als auch an den Printplatten führen. Mit SMDs bestückte Printplatten sollten niemals gebogen werden.

Printplatten schrumpfen und dehnen sich unter dem Einfluß extremer Temperaturunterschiede. Bauteile und/oder Lötverbindungen können durch Spannungen infolge der Schrumpfung und Ausdehnung beschädigt werden. SMDs dürfen nie gerieben oder gekratzt werden, da dies zu Wertänderungen des Bauteils führen kann. Auch darf die Printplatte nicht über eine Fläche geschoben werden.

## 2. Beseitigung eines SMDs :

Lötzinn 2 bis 3 Sekunden an den Anschlüssen des SMDs erhitzen. Kleine Bauteile können mit dem Lötkolben beseitigt werden; es wird in waagrechter Richtung eine geringe Kraft beim Entfernen des Lötzinns ausgeübt (siehe Bild 1,A), oder :

Die Lötverbindungen des SMDs mittels eines Lötkolbens erhitzen und mit einer Pinzette den Bauteil vorsichtig fortnehmen (siehe Bild 1,B).

Den Überfluß an Lötzinn an den Lötflächen mittels Litzendraht oder eines Saugkolbens beseitigen (siehe Bild 1,C).

**Warnung bei Beseitigung :**

Wenn mit einem Lötkolben gearbeitet wird, darf kein zu starker Druck ausgeübt werden. Seien Sie vor allem vorsichtig! Versuchen Sie nicht, die SMDs mit der Pinzette loszustemmen.

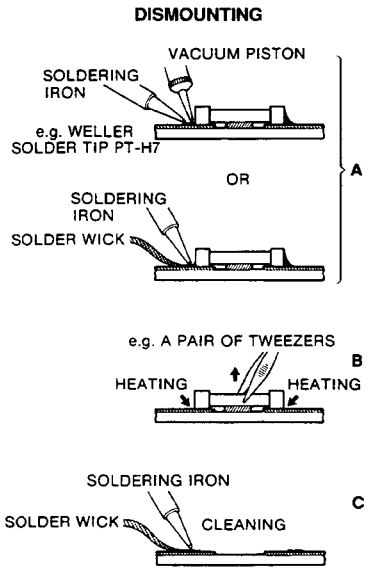



*Bild 1*

Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C). Ein ausgebauter SMD darf **niemals** wieder verwendet werden.

## 3. Befestigung von SMDs :

SMD mittels einer Pinzette auf die Lötflachen stellen und den Bauteil auf einer Seite verlöten. Dafür sorgen, daß der Bauteil richtig positioniert auf den Lötflächen liegt (siehe Bild 2,A).

Nacheinander die Anschlüsse des Bauteils ganz löten (siehe Bild 2B).

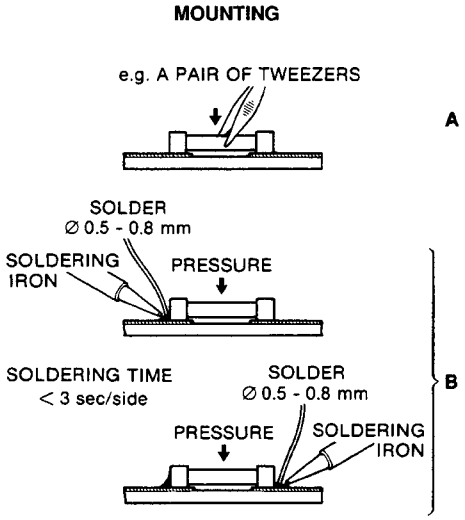



*Bild 2*

**Warnung bei der Befestigung :**

Wenn die Chipanschlüsse gelötet werden, dürfen sie nicht mit dem Lötkolben direkt berührt werden. Das Löten muß möglichst schnell erfolgen. Dafür sorgen, daß die Anschlüsse der SMDs nicht beschädigt werden .

Der Körper des SMDs muß beim Löten in Berührung mit der Printplatte gehalten werden.

Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C).

Es darf nicht außerhalb der Lötfläche gelötet werden.

Es darf Lötflußmittel (auf Harzbasis) benutzt werden; diese Mittel dürfen nicht sauer sein.

Nach dem Löten die Teile nach und nach abkühlen lassen.

Die Lötzinnmenge muß der Größe der Lötfläche entsprechen. Bei einer zu großen Menge kann das SMD reißen, oder die Lötflächen können von der Printplatte losgezogen werden (siehe Bild 3).

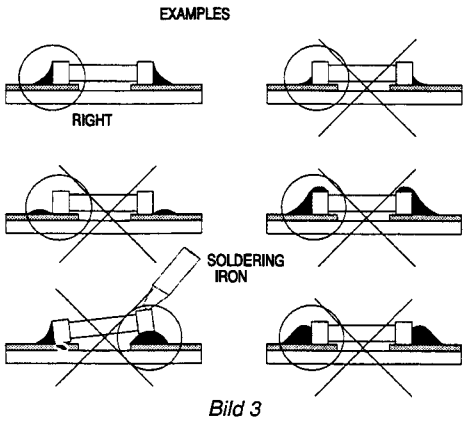
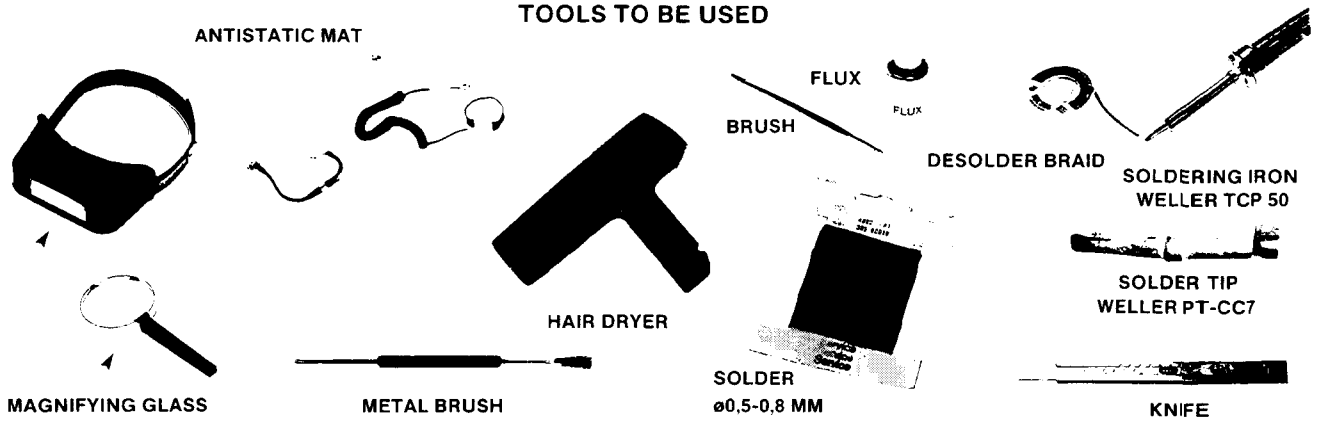


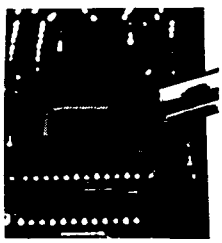

*Bild 3*

# FLATPACK REPLACEMENT

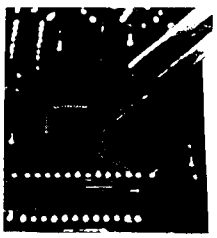
## TOOLS TO BE USED



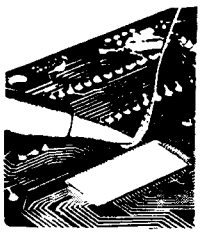

## DISMOUNTING



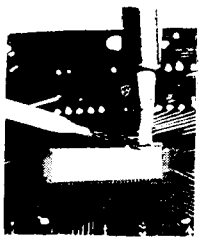
CUTTING
THE LEADS



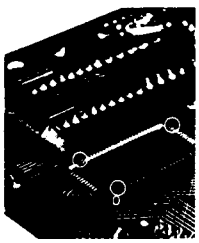
WRONG
TRACKS WILL
BE DAMAGED



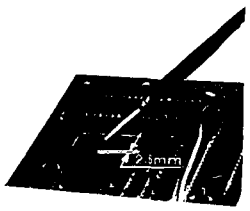
CLEANING
THE TRACKS



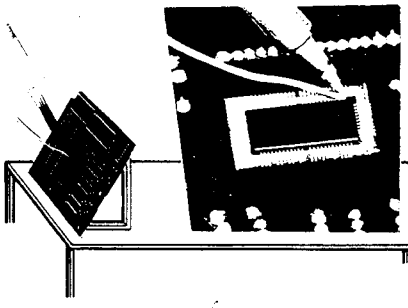
## MOUNTING



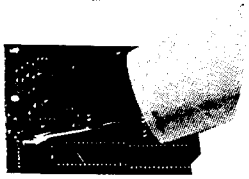
FIXING IC
AT THE CORNERS



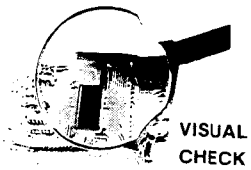

APPLYING FLUX



SOLDERING:
SPEED
1 CM IN 5 SEC.

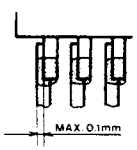


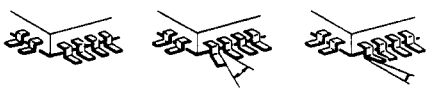
DRYING



VISUAL
CHECK

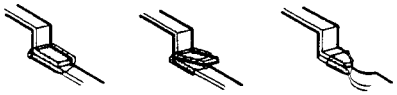
## ALIGNING THE LEADS



RIGHT WRONG WRONG

## SOLDERING



RIGHT WRONG WRONG

# Ausbau von Gehäuseteilen und Servicestellungen der Printplatten

## 1. Der Gehäusedeckel

**Ausbau :**

- Die Schrauben A, B, C und D herausschrauben (siehe Fig.1).
- Den Gehäusedeckel ca. 1cm rückwärts ziehen. Wenn nun die Seitenwände des Gehäusedeckels ein wenig nach außen gedrückt werden, läßt er sich abnehmen.

**Einbau :**

- Die vordere Rille des Gehäusedeckels fast an das Frontpanel stellen.
- Dann erfolgt der Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

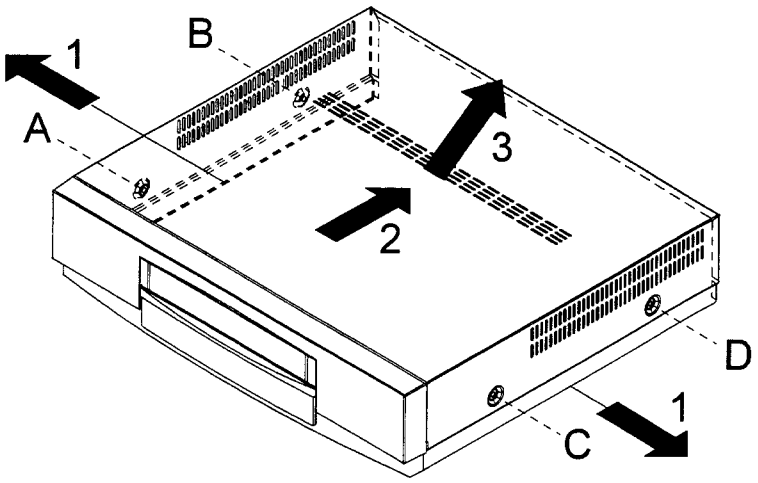



*Fig. 1*

## 2. Die Bodenplatte

- Das Gerät mit der Unterseite nach oben hinlegen.
- Durch Entriegeln der sechs Schnapphaken läßt sich die Bodenplatte abheben (siehe Fig. 2).

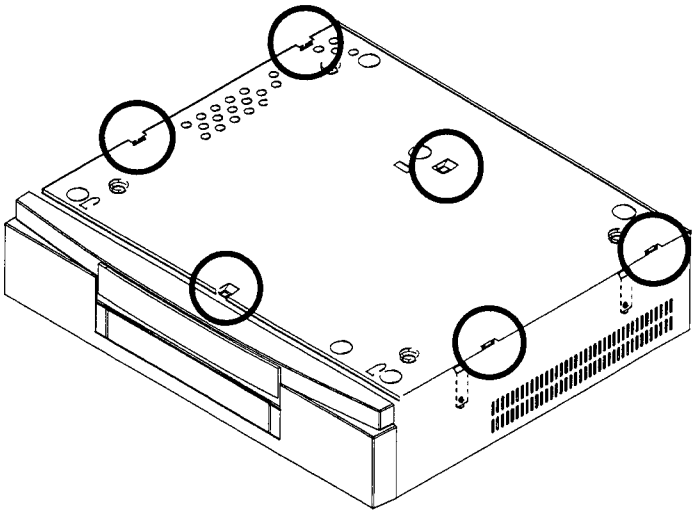


*Fig. 2*

## 3. Das Frontpanel

- Den Gehäusedeckel abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Die beiden Schnapphaken links und die beiden Schnapphaken rechts nach außen drücken und die Front oben leicht nach vorne kippen.
- Die 3 Schnapphaken an der Unterseite entriegeln und die Front nach vorne abziehen. (siehe Fig. 3)

Anmerkung:

Beim Einbau ist das Frontpanel parallel zum Bedienprint aufzustecken. Dabei muß der Hebel zum Öffnen der Liftklappe in die Führung der Liftklappe eingeschoben werden.

## 4. Netzteil OSM

- Der OSM läßt sich durch Entriegeln der drei Schnapphaken (siehe Fig. 4) aus dem Gerät nehmen.

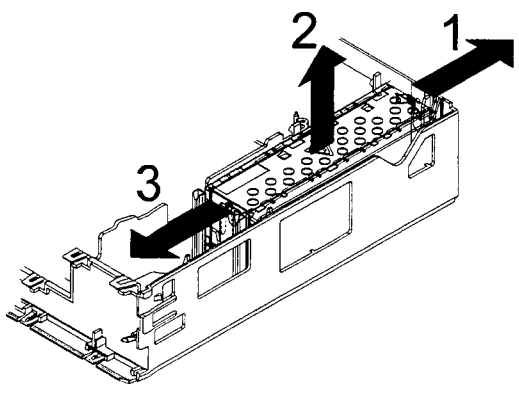



*Fig. 4*

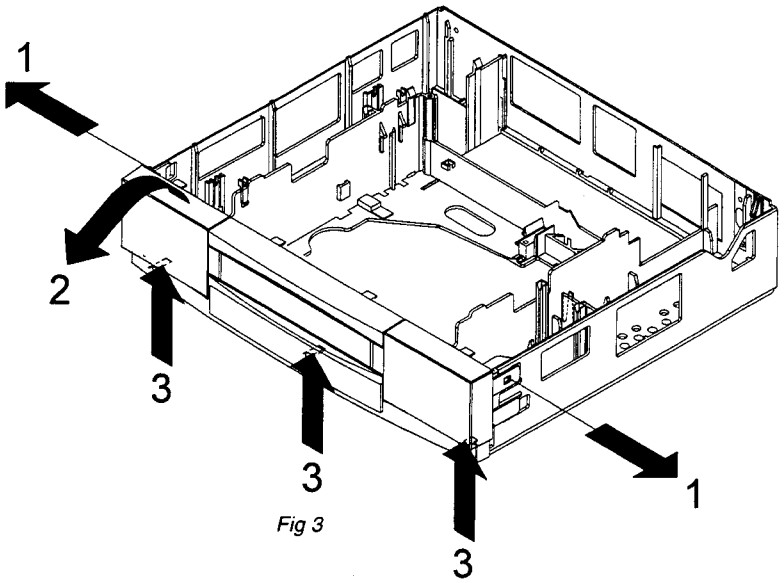



*Fig 3*

## 5. Bedienprint ODC

- Das Frontpanel entfernen siehe Pkt. 3.
- Durch Entriegeln der Schnapphaken (siehe Fig. 5) läßt sich der Bedienprint entnehmen.

## 6. Family board OFB

- Die 7 Schnapphaken entriegeln (siehe Fig. 6).
- Den OFB nun hochheben und in die Serviceposition (siehe Fig.7) drehen und in die dafür vorgesehenen Schlitze stellen.

## 7. Das Laufwerk

- Frontpanel und Deckel entfernen (siehe Punkt 1 und 3).
- Den Lift, nach dem Entriegeln der beiden Liftsperren, um 5 cm zurückschieben.
- Die drei Schrauben V, R, S herausschrauben (siehe Fig. 8).
- Das Laufwerk läßt sich nun als Ganzes aus dem Rahmen entnehmen.

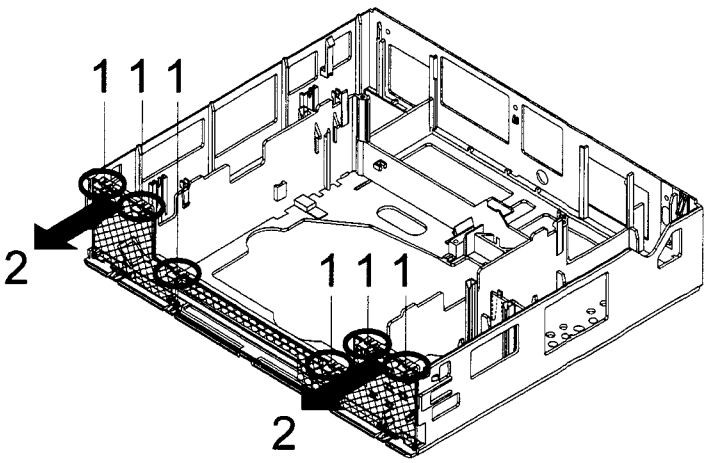



*Fig. 5*

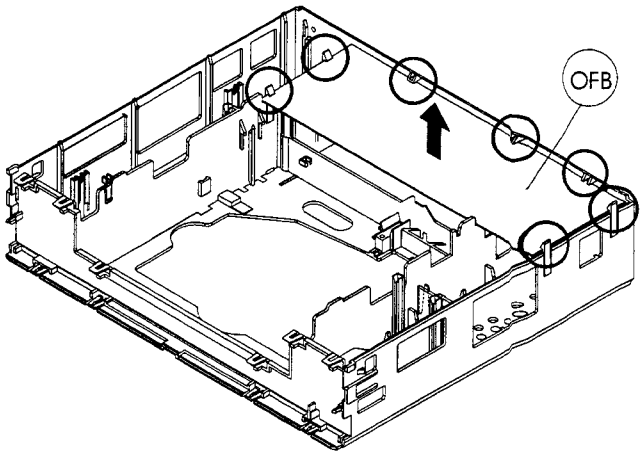



*Fig. 6*

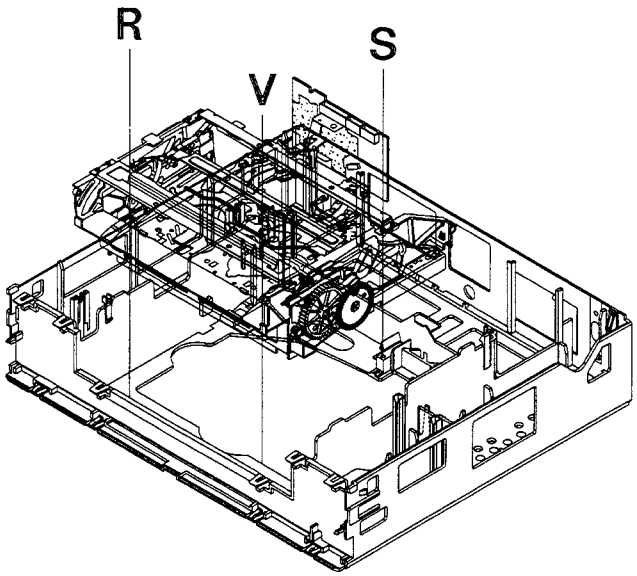



*Fig. 8*

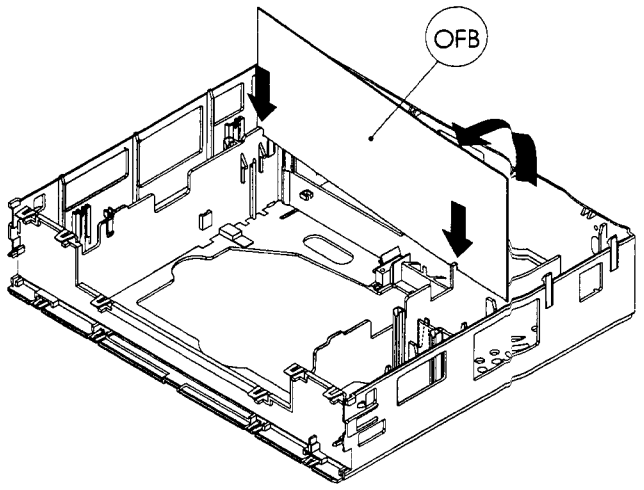



*Fig. 7*

# Schaltungsbeschreibungen

## Bedienteil - ODC

Der Mikrocomputer IC7101 ist das Kernstück der Bedieneinheit und erfüllt folgende Aufgaben mit den entsprechenden Funktionsgruppen :

- Auswertung der Tastaturmatrix.
- Decodierung der Fernbedienbefehle vom Infrarot - Empfänger IC7103.
- Quarz Uhr.
- Integriertes RAM zum Speichern der Timer - Daten.
- Ansteuerung des Displays.
- Bidirektionale serielle Schnittstelle zum Datenaustausch zwischen dem Bedienteilrechner und dem Ablaufrechner.
- I²C Bus Schnittstelle (SDA - Pin 79, SCL - Pin 23) zum EEPROM, IC7412, auf dem Family board. Diese dient auch als serieller Datenbusausgang in Verbindung mit STR - Pin 27.

Das Driften des Tuners oder des Antennensignales erzeugt im Empfangsschaltungsteil (FV) auf dem Family board die Regelspannung AFC. Diese gelangt an Pin 78 und der Bedienrechner regelt die Tuner - Abstimmspannung nach.

Bei Netzausfall versorgt die Backupzelle an Pin 33 die Uhr und das RAM, je nach Modell für 10 Tage (2998, 11mAh NiMH Accu) oder für 7h (2998, bzw. 2997, 220mF Goldkapazität) Die Diode D6099 verhindert, daß sich C2999 bzw. C2998 entlädt. Während dieser Zeit ist an Pin 2 LOW-Pegel, so daß weitere Funktionen des IC`s mit dem Systemquarz Q1001 an Pin 13 / 14 abgeschaltet werden.

## Schaltnetzteil - OSM4 (PS)

### Typische Daten:

| | |
|---|---|
| Netzspannung: | 196 - 265 $V_{rms}$ |
| Maximale Leistung: | 40 W |
| Schaltfrequenz: | 20 oder 55 kHz |
| Wirkungsgrad: | 80 % bei maximaler Leistung |
| alle Ausgänge sind kurzschlußgeschützt | |

### 1. Funktionsprinzip (Sperrwandlerprinzip)

Während der Leitphase des Schalttransistors wird Energie vom Netz in den Transformator übertragen. Diese Energie wird in der Sperrphase an die Last abgegeben. Mittels der Einschaltzeit wird die Energie, die in jedem Zyklus übertragen wird so geregelt, daß die Ausgangsspannungen unabhängig von Last - oder Eingangsspannungsänderungen sind. Die Regelung des Leistungstransistors übernimmt die integrierte Schaltung MC44603 [7105].

### 2. Beschreibung verschiedener Lastfälle

**Leerlauf:**
Schaltnetzteile brauchen um stabil zu schwingen eine minimale Last. Das OSM4 ist so gebaut, daß bei abgestecktem Kabelbaum diese Last im Netzteil selbst gezogen wird, und das Netzteil im Leerlauf nicht in den den "BURST-MODE" kommt.

**Überlast:**
Das Netzteil arbeitet im "BURST-MODE". Die Energie in jedem Zyklus wird begrenzt, sodaß die Ausgangsspannung absinkt.

**Regelbereich:**
Im Regelbereich gibt es zwei Betriebszustände: Den Stand-by-mode und den Normal-mode. Im Stand-by-mode (< 4,5 Watt) schwingt das Netzteil mit 20 kHz, im Normal-mode ( > 9 Watt) mit 55 kHz. Da die Frequenz fix ist, steigt die Einschaltzeit mit steigender Last. Das Tastverhältnis wird hauptsächlich durch die Last kontrolliert. Die Ausgangsspannung ist nur gering lastabhängig.
**Umkehrpunkt (point of reversal):**
Bei diesem Punkt der Ausgangscharakteristik ist die übertragene Leistung maximal.

### 3. Schaltungsbeschreibung

Störungen die im Netzteil entstehen werden mit einem Filter um die Spule [5103] vom Netz ferngehalten. Die Netzspannung wird durch den Brückengleichrichter [6110] gleichgerichtet und mit [2112] gesiebt. [2114] wird über [2109, 6103, 6104, 3138] geladen und dient als Spannungsversorgung des ICs [7105] während der Anlaufphase. Nach der Anlaufphase wird die Versorgung von der Transformatorwicklung 3-4 über [6115] übernommen. Der Leistungstransistor STP3NA60 [7135] ist der Schalttransistor des Netztzeils. Während der Einschaltzeit des Schalttransistors fließt Strom von der gleichgerichteten Netzspannung durch die Primärwicklung des Transformators, den Transistor und den Strommesswiderstand [3135] gegen Masse. Da die positive Spannung am Punkt 7 des Transformators konstant ist (für unsere Betrachtung), steigt der Strom linear an und bildet eine Rampe, abhänging von der Netzspannung und der Induktivität der Primärwicklung. Ein magnetisches Feld, welches eine bestimmte Energie repräsentiert, bildet sich im Transformator. Die Polarisation der sekundären Spannungen ist derart, daß die Dioden nichtleitend sind.
Die Spannung die am Strommesswiderstand [3135] abfällt wird überprüft und wenn sie einen bestimmten Wert, der von der Regelspannung an Pin 14 des ICs abhängig ist, erreicht, wird der Schalttransistor abgeschaltet. Mit dem Wert von [3135] bestimmt man die maximale Leistung die übertragen werden kann. Wenn der Schalttransistor abgeschaltet hat, wird keine Energie mehr in den Transformator übertragen. Die Induktivität des Transformators ist nun bestrebt, den Strom der durch sie geflossen ist, konstant zu halten (u=L*di/dt). Der Strom nimmt aber ab, di/dt wird negativ, und die Polarität der Spannungen am Transformator kehren sich um, was zur Folge hat, daß ein Strom durch die Sekundärwicklung des Trafos, durch die Dioden, Elkos und die Last fließt. Dieser Strom ist ebenfalls rampenförmig (aber kleiner werdend).
Die Regelung des Schaltnetzteiles erfolgt durch Verändern der Leitphase des Schalttransistors, sodaß entweder mehr oder weniger Energie vom Netz in den Transformator transferiert wird. Die Regelinformation kommt vom Referenzelement [7253]. Diese vergleicht die 5V und einen Anteil der 14V Spannung mit einer internen 2,5V Referenz. Die Ausgangsspannung von [7253] gelangt über einen Optokoppler (für galvanische Separation) an den Pin 14 vom MC44603P [7105]. Dieser Pin führt im IC zu einem Verstärker dessen Verstärkungscharakteristik mit den Bauteilen [2124,3124] bestimmt wird. Der resultierende Wert verändert den Pegel mit dem die Spannung an Pin 7 des ICs (dem Abbild des Primärstromes) verglichen wird. [3129, 3130, 2116] und [6114] begrenzen die Spannungsspitze im Ausschaltzeitpunkt (snubber network). Die Überschwinger, welche in Spannungen und Strömen auftreten, werden durch die parasitäre Streuinduktivität im Trafo hervorgerufen.
Nach dem Einstecken des Netzteiles wird über die Strompumpe [2109, 6103, 6104] der Kondensator [2214] geladen. Wenn die Spannung an Pin 1 des IC [7105] ca. 13V erreicht startet der IC indem er die internen Spannungs und Stromreferenzen setzt, die Werte dieser bestimmt der Widerstand [3139], und der Oszillator zu schwingen beginnt. Die Frequenz wird mit dem Kondensator [2128] bestimmt, der mittels Konstantstromquellen ge- bzw. entladen wird, und sich die Spannung am Kondensator ($V_{CT}$) so zwischen 1,8V und 3,6V rampenförmig ändert. Während der Ladephase wird der MOSFET [7135] eingeschalten ($V_{OSC}$), geregelt von der Rückkopplungsschleife, und während der Entladephase ausgeschalten (siehe Flig1).

Im Stand-by-mode ($V_{stby}$=high) wird der Entladstrom des [2128] mittels [3128] verringert, und die Schaltfrequenz somit herabgesetzt. Die Leistung bei der in den Stand-by-mode umgeschalten wird bestimmt [3127] (siehe Fig 1).

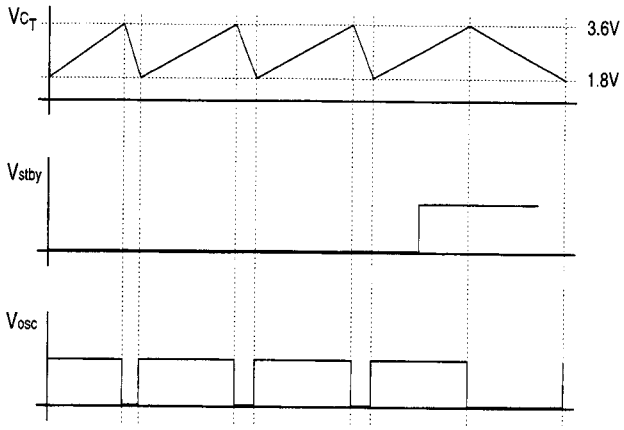



Fig.1

Die Beschaltung an Pin 11 ist eine Option des ICs. Mittels [2131] wird die Anlaufphase mit verkürzten Impulsen (Output) durchgeführt, um eine Geräuschentwicklung zu vermeiden (siehe Fig 2).

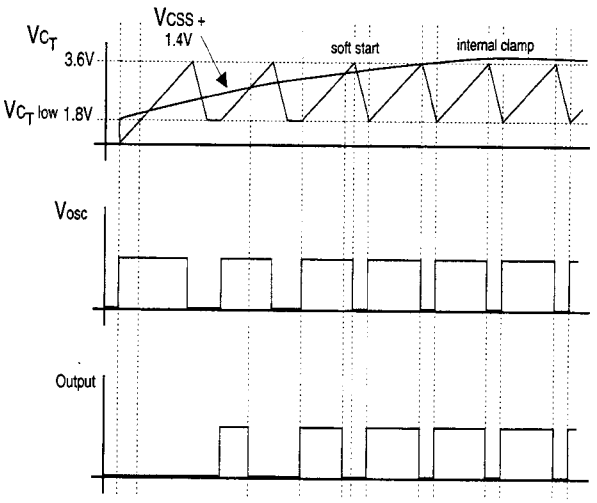



Fig.2

Der Ausgang Pin 3 ist eine Push-Pull-Stufe. Der Einschaltstrom des MOSFET wird durch [3132, 3134] begrenzt, der Ausschalstrom nur durch [3132].
Auf der Sekundärseite stehen sieben Spannungen zur Verfügung, gleichgerichtet durch [6201, 6203, 6204,6206, 6210] und gefiltert durch [2201, 2203, 2204, 2206, 2209, 2214]. [5209,5210,5203,5204,5206] sind Hf-Filterspulen, die Störungen, welche durch Taktfrequenzen von µPs hervorgerufen werden, abblocken.
Eine symmetrische Wechselspannung, gesiebt durch [2210, 2211, 2212], an Pin 14 - Pin 15 wird zur Heizung des Displays verwendet.

**Überspannung:**
MC44603P [7105] hat einen Überspannungsschutz. Wenn die Spannung an Pin 1 größer wird als 17V sperrt die Ausgangsstufe.

**Übertemperatur :**
MC44603P [7105] beinhaltet auch einen Übertemperatursensor, der die Logik bei zu hoher Chiptemperatur blockiert. Ein erneuter Anlauf ist nach Rückgang der Temperatur möglich. Um das Netzteil wieder in Betrieb zu nehmen, muß man den Netzstecker ziehen und wieder einstecken.

## Frontend - FV

### Der Empfangsteil besteht aus folgenden Teilen :

1.) Tuner
2.) ZF-Verstärker und Demodulator IC TDA 9800 mit FM Demodulator
3.) ZF-Verstärker und Demodulator IC TDA 9812 mit FM und AM Demodulator:

In den Olivia Std. Geräten wird der Tuner UV916E für /01,/07, /19, /39 und /59, der Tuner U944C für /05 verwendet.
Beide mit interner PLL Schaltung.
Das Frontend wurde für den Empfang folgender Systeme konstruiert:

| | | |
|---|---|---|
| PAL B/G | =/01 | |
| PAL I | =/05 | |
| | =/07 | Pal I mit UV 916 E Tuner für VHF Empfang |
| PAL B/G,SECAM D/K | =/59 | nicht EN55020 tauglich |
| SECAM L,L` | =/19 | |
| SECAM L,L´,PAL B/G | =/39 | |
| PAL B/G,SECAM D/K | =/59 | EN55020 tauglich |

### 1. Tuner und IF-Selektion:

Die Zwischenfrequenz des Bildträgers ist 38,9 MHz, außer bei SECAM L', wo die Zwischenfrequenz vom Bildträger 33,9 MHz beträgt, deshalb muß auch die AFC-Schaltung von 38.9 MHz auf 33.9 MHz umgeschaltet werden.
Die Oberflächen-Wellenfilter OFW für /19 und /39 haben 2 Nyquist Flanken. Es wird daher ein Bildträger sowohl mit 33,9 MHz als auch mit 38,9 MHz fehlerfrei dem Demodulator-IC ([C7721],TDA9812) angeboten.

### 2. IF-Verstärker & Demodulator IC TDA 9800/9812:

In den Frontendversionen /01, /05, /07 und /59 (/59 nicht EN 55020 tauglich) kommt der Demodulator IC TDA 9800 mit integrierem FM Demodulator zur Anwendung.
Für /19, /39 und EN55020 taugliche /59 Geräte wird der TDA9812 verwendet. Um entsprechend selektierte ZF-Signale zu erhalten, werden diese für /39 und /59 durch schaltbare OFW Filter bestimmt.
Die beiden ICs TDA9800 und TDA 9812 sind PLL-Demodulatoren.
Der eingebaute VCO, der auf der doppelten Bildträgerfrequenz arbeitet, wird durch die Spule AFC-Adj. eingestellt.
Das Loop-Filter ist an Pin 6 bzw. Pin 5 TDA 9812 angeschlossen.
Die VCO-Spannung wird zur AFC-Spannungserzeugung an Pin 15 bzw. Pin 20 TDA 9812 verwendet.
Das demodulierte Videosignal geht intern über einen 12 MHz Tiefpass und kommt mit 1 Vpp zu Pin 13 bzw. Pin 18 TDA 9812 Dieser Pegel wird durch eine AGC-Schaltung mit internem Bezugspegel bestimmt. Der Tonträger wird dann mit der Tonträgerfalle unterdrückt und das 6 dB verstärkte Videosignal steht an Pin 7 bzw. Pin 8 TDA 9812 mit 2 Vpp zur Verfügung.
Die Ton-ZF wird mit einem Bandpass an Pin 13 bzw Pin17 TDA 9812 ausgefiltert und geht zum Eingang des abgleichfreien FM PLL Tondemodulators Pin 11 bzw. Pin 15 TDA 9812.
Das Audiosignal steht an Pin 9 mit einer Amplitude von 350 $mV_{eff}$ bei einer FM Modulation von 1kHz mit +/-27Khz Hub an und wird in der nachfolgenden Transistor Stufe 7723 ( nur bei TDA 9800) auf 500 $mV_{eff}$ verstärkt.
Der IC TDA 9812 liefert an Pin 10 bei dem oben erwähnten Hub 500$mV_{eff}$.
Der HF-AGC-Übernahmepunkt wird von einem Einstellregler an Pin 3 bzw. Pin 4 TDA 9812 bestimmt.
Die Einstellung ist notwendig um ein gutes Signal-Rausch-Verhältnis zusammen mit einer optimalen Eingangsstörfestigkeit zu erhalten.
Die AGC Spannung Pin 19 bzw. Pin 25 TDA 9812 wird zu einem entsprechenden Eingang vom Deck-Mikroprozessor geführt, der dann die Information über den Signalpegel zum Bedienprozessor am Frontpanel sendet. Dies wird verwendet, um die Reihenfolge der zu speicherden Programme in Autostore-Modus zu bestimmen.

### 3. AM Demodulator IC TDA 9812: (nur bei /39)

Im SECAM L Fall gelangt der amplitudenmodulierte Tonträger (32,4 MHz) zu Pin 2 vom OFW Filter [1722] und kommt gefiltert zum AM Demodulator TDA 9812.
Im SECAM L' Fall liegt der Tonträger wegen vertauschtem Bild- und Tonträger bei 40,4 MHz.
Das Steuersignal SECAM BAND 1 (SB1) schaltet mit Hilfe von Dioden das Signal zu Pin 1 vom [1722] (40,4 MHz BPF).
Das demodulierte Signal gelangt zum integriertem Schalter im TDA 9812, welcher bei Multistandard den Wechsel zwischen FM Ton und AM Ton Pin 10 bestimmt.

## Video Signal Prozessing - VS

**Umschaltfunktionen des Signalelektronik IC´s LA7437:**
REC/PB:
Die Umschaltung zwischen REC und Playback-mode wird durch die 5VPB- Spannung über die Diode 6000 an Pin 6 gesteuert:

| | |
|---|---|
| PB | > 3,8V |
| REC | < 3,8V |

NTSC/SECAM BG/PAL
Die Umschaltung zwischen den Farbsystemen ( NTSC nur Playback ) geschieht durch die Spannung an Pin30 (INTSC):

| | |
|---|---|
| NTSC | >3,3V |
| (ME-)SECAM B/G | =1,8... 2,7V |
| PAL | <1,2V |

SP/LP/SLP
Die Umschaltung der Geschwindigkeitsmodi ( NTSC: SP/SLP, PAL/SECAM: SP/LP ) geschieht durch die Spannung an Pin25 (LP):

| | |
|---|---|
| SLP | >3,3V |
| LP | =1,8... 2,7V |
| SP | <1,2V |

VIDEOEINTASTUNG
An Pin19 (FFP) wird der künstliche Bildimpuls für Playbackfeatures und das Testbild für die Geräteinstallation eingetastet:

| | |
|---|---|
| Durchschliff | < 0,8V |
| Testbild | = 1,2 ... 3,3V |
| künstl. Bildimpuls | > 3,7V |

FARBVEKTOR
Mit Pin 27 (HSC2) wird der Farbvektor beeinflußt:

| | |
|---|---|
| normal | < 1,2V |
| LP-features Farbe ( ⎍⎍ ) | = 2 ... 2,7V |
| NTSC-Playback Farbe | > 3,9V |

FEATURE
In den Featuremodes wird Pin33 (TRICK) > 3,9V hochgezogen.

### Aufnahme :

**1. Luminanz**
Pin 12 ist der Eingang des Videosignales mit $1V_{ss}$ ( VBS ). Im IC 7051 passiert das Videosignal zuerst eine Verstärkungsregelung ( Zeitkonstante bestimmt durch C 2085 ). Nach der AGC teilt sich der Signalweg in einen Zweig der über Klemmung, Ausgangsverstärker und Emitterfolger durch die Signalelektronik durchgeschliffen wird und in die weitere Signalverarbeitung im Signalelektronik-IC. Der letztgenannte Weg geht über einen 6 dB-Abschwächer, wird auf einen Gleichspannunspegel geklemmt, geht über ein 3,5 MHz Tiefpaßfilter zur Chroma Abtrennung und an die vertikale Emphasis. Diese beinhaltet eine 1H-CCD-Verzögerungsleitung im IC 7060 ( hin Pin 20, zurück über Pin 18 ). Danach läuft das Signal über einen internen Verstärker/ Impedanzwandler und einen externen Emitterfolger ( Pin 4 ). Das Filter an der Basis des Emitterfolgers wirkt im REC-Mode aufgrund der Niederohmigkeit des Emitterfolgers nicht. Das Y-Signal durchläuft anschließend den detail enhancer, die lineare und nichtlineare Preemphasis ( Zeitkonstanten durch die Beschaltungen von Pin 6,7,8 festgelegt ) und die white/ dark clipping- Stufe.
Das so erzeugte Signal steuert dann direkt den FM-Modulator an. Das Y-FM-Signal verläßt den IC 7051 über Pin 2, läuft weiter über einen Emitterfolger, ein Tiefpaßfilter, bevor es als FMRV-Signal zum Kopfverstärkerprint OHA über Stecker 1911 geführt wird.

**2.Chrominanz PAL**
Das Chromasignal wird vom ankommenden Videosignal ( Pin12 ) durch ein Bandpaßfilter getrennt und gelangt über 2 Schalter an eine ACC-Stufe. Die ACC-Verstärkerstufe regelt die Chromaamplitude für die nachfolgenden Stufen ( Zeitkonstante via Kondensator an Pin41). Das Chromasignal wird dann an den Hauptkonverter weitergegeben. Der Hauptkonverter mischt den 5,06MHz -Hilfsträger des Nebenkonverters mit dem 4,43 MHz-Chromasignal zum 627kHz- Ausgangssignal ( an Pin38 ).
Der Hilfsträger ist ein Mischprodukt aus 4,43MHz ( die REC- APC Zeitkonstante an Pin 33, vergleicht Quarz- und Burstfrequenz ) und (40+ 1/8) $f_H$ = 627kHz (durch $321f_H$ -VCO, Zeitkonstante Pin 36/37 und Phasenrotation nach dem VHS-Standard, Steuerpin 17, erzeugt). Über ein Bandfilter und die Colorkillerstufe gelangt das umgesetzte Chromasignal an den Pin 38 des IC`s,von wo es direkt über einen Einstellregler zum Y-FM-Signal addiert wird. Der Colorkiller kann entweder selbständig das ankommende Signal identifizieren ( PAL ja/nein ) oder durch die Steuerleitung CKPAL an Pin39 ( forced mode: PAL < 2,5V, SECAM L > 2,5V ) gesetzt werden. Die Quarzschwingung ( Pin32 ) dient neben der Referenzfrequenz, der Chromaverarbeitung ,auch der Taktfrequenzerzeugung der Kombi-CCD ( 7060, Pin12 ).

**3.SECAM B/G**
Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL. Die Unterschiede sind :

- Keine Phasenrotation
- Die Filtercharakteristik der Chromabandpässe wird breiter
- Quarzfrequenz freilaufend
- Der Deckmicroprozessor (7410) generiert das Kontrollsignal für SECAM B/G.

**4.SECAM L**
Schaltungsbeschreibung siehe OIO.

### Wiedergabe :

**1.Luminanz**
Das FM-Wiedergabesignal gelangt vom Kopfverstärkerprint OHA Stecker (1911) als FMPV zur Signalelektronik. Im FM-Prozessing wird das Signal verstärkt, gefiltert und gelangt über Pin1 in den Signalelektronik IC 7051. Hier wird zuerst der Pegel der Hüllkurve geregelt ( FM-AGC, Pin10 ) , mittels double-limiter begrenzt, das Signal FM-demoduliert und mit einem Tiefpaß gefiltert. Das demodulierte Y-Signal ist noch mit der aufnahmeseitigen Preemphase behaftet. Diese beseitigt nun die lineare Deemphase an der Basis des Emitterfolgers 7007. Zusätzlich werden Frequenzen um ca. 2MHz angehoben ( peaking ). Die Filterschaltung ist wirksam, da im Playbackmodus Pin 4 zum open-collector-Ausgang wird, dessen Lastimpedanz durch den Deemphasis/Peakingkreis bestimmt wird. Das Y-Signal wird anschließend geklemmt, mit einem Tiefpaß gefiltert und über den vertikalen noise canceller bzw. dropout kompensator geführt. Dazu verläßt das Y-Signal den IC 7051 und wird im IC 7060 um 1H verzögert ( hinaus Pin 20, hinein Pin 18 ). Die CCD- 1H-Verzögerungsleitung wirkt für das Y-Signal erstens als Kammfilter ( vertikale Rauschunterdrückung ) und zweitens als Zeilenspeicher für die Dropoutkompensation. Nachfolgende Schaltungsstufen sind: die nichtlin. Deemphase, horizontaler noise canceller und die picture control-Schaltung zur Flankenversteilerung (sharpness). Anschließend wird zum Luminanzsignal das Chromasignal addiert und als FBAS - Signal ausgegeben (Pin 16, VBS).

**2.Chroma PAL**
Über Pin 38 wird das FMPV-Signal zum Signalelektonik-IC geführt. Der nachfolgende Tiefpaßfilter filtert daraus das 627kHz -Signal heraus. Der ACC-Verstärker verstärkt und regelt die Chromaamplitude. Im Hauptkonverter wird das Chromasignal mit 5,06MHz wieder auf die ursprünglichen 4,43 MHz gemischt. Die 5,06MHz werden in Playback vom freilaufenden Quarzoszillator und der vom $321f_H$ -VCO abgeleiteten ( 40+ 1/8) $f_H$ = 627kHz Frequenz erzeugt. Nach dem Hauptkonverter wird das Chromasignal mittels 2H-Kammfilter ( CCD-IC 7060 ) von Übersprachen der Neben- spuren weitestgehend befreit. Danach wird das Chromasignal mittels Bandpaß gefiltert, vom Colorkiller geprüft, über Pin28 und 29 durchgeschliffen und schließlich zum Y-Signal addiert.

**3.Chroma SECAM B/G**
Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL.
Die Unterschiede sind :

- Der 321 fH VCO wird durch den Sync synchronisiert.
- Keine Phasenrotation
- Das Kammfilter ist nicht aktiv
- Interne Bandpassfilter haben eine größere Bandbreite
- Keine Color Killer- Funktion, Farbe ist immer eingeschaltet
- Der Deckmicroprozessor (7410) generiert das Kontrollsignal für SECAM B/G (MES, Pin30).

**4.Chroma SECAM L**
Die Chromasignaleinspeisung erfolgt an Pin29, weitere Schaltungsbeschreibung siehe OIO - VS Part.

**5. NTSC**
Bei der Wiedergabe von NTSC-Signalen wird das orginal NTSC-Chroma auf ein PAL-Chromasignal konvertiert ( Steuersignale siehe oben ). Dies erfordert eine IC-interne Umschaltung im Chromateil, aber auch eine Umschaltung im CCD-IC 7060 auf ein 1H-Kammfilter zur Übersprachereduktion. Zeilen- und Bildfrequenz bleiben aber unverändert nach der NTSC-Norm.

## Audio Linear - AL

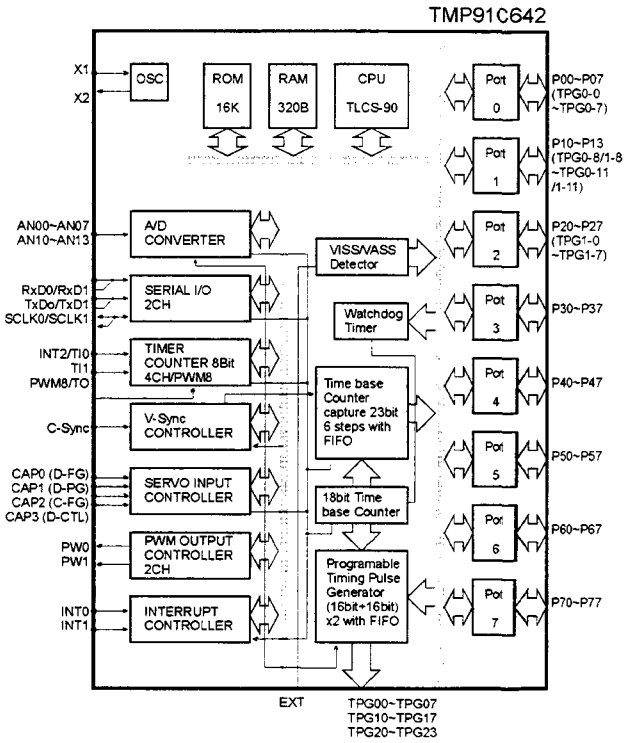
Der Signaleingang für Aufnahme oder Durchschliff (EE) ist Pin 11 vom LA 7282 (ALC, automatic level control ). Bei Record und EE durchläuft das Signal eine Mute Stufe und verläßt an Pin 13 den IC. Das ist der Ausgang der zum IN/OUT Teil führt. Die Abschwächerkette an Pin 13 stellt den notwendigen Pegel für den ALC Detektor, dessen Zeitkonstante an Pin 10 festgelegt ist, und für den Aufnahmeverstärker ein. L5601,R3616 und C2613 bilden die Preemphasis für den Aufnahme-Verstärker.
Der Ausgang des Aufnahmeverstärkers ist Pin 17. Der Aufnahmestrom wird dann zum Biasstrom addiert und fließt über den Kopf zu Pin 2, wo der Schalter geschlossen ist. Bei Wiedergabe ist Pin 1 geschlossen. Das Wiedergabesignal wird in der Equalizer Stufe verstärkt (Zeitkonstante zwischen Pin 6 und 8) und mit dem Widerstand 3606 eingestellt. 3606 gleicht Verstärker- und Kopftoleranzen aus. Der Widerstand 3601 und der Kondensator 2600 bestimmen die Kopfresonanz bei Wiedergabe.
Im Longplay Mode wird die Frequenzcharakteristik mit RC Netzwerken an die Pins 4, 5 und 15 angepaßt. Als Erase Oszillator verwenden wir die bekannte Schaltung mit ca. 70 kHz für die Löschköpfe und den Biasstrom. Um Knackse zu vermeiden, muß der Oszillator langsam eingeschaltet werden (Schaltstufe T7604, Zeitkonstante C2617, R3623 und Strombegrenzer R3625).
Bei Sound-dub VCR's wird ein zweiter Erase-Oszillator mit T7608 aktiviert, der nur den Hauptlöschkopf betreibt.Bei Geräten ohne Sound-dub wird der Hauptlöschkopf und Spurlöschkopf mit 3908 verbunden.

## Deckelektronik - DE

### 1. Allgemeines :

Der TVC (Toshiba Video Controller) ist ein Ein-Chip-Microcontroller der folgende Funktionen in sich vereint:

- 12k byte ROM
- 320 byte RAM
- 8-bit A/D converter
- 2 serielle Businterface
- 2 12-bit PWM outputs
- 1 8-bit PWM output
- Composite sync input
- spezielle Servo inputs




Der TVC besitzt zwei serielle Schnittstellen, die zum Datenaustausch mit anderen µP's geeignet sind. Der Bauteil wird in QFP (64 Pin) oder SDIP - Gehäuse (64 Pin) geliefert.
Es stehen 8+4 Analogeingänge zur Verfügung. Die Auflösung des Converters beträgt 8 Bit. Der maximal verarbeitbare Eingangsspannungsbereich ist 0...5V (wird bestimmt durch die Referenzspannungen AVSS und AVCC). Drei Analogausgänge, davon zwei mit 12 Bit und einer mit 8 Bit Auflösung stehen zur Verfügung. Diese Ausgänge liefern ein Signal mit konstanter Frequenz (PWM8 ca. 20kHz, PWM1, PWM2 ca39kHz) mit variablem Impuls/Pause- Verhältnis.

### 2. SAA 1310 Interface DM - DE :

**a) CTL - Stufe :**
Der IC SAA 1310 enthält eine Schreib/Lese- Stufe für die CTL-Spur mit der Möglichkeit, eine bereits vorhandene CTL- Spur störungsfrei zu überschreiben. Die Wiedergabestufe ist mit einer 'digitalen', zweistufigen AGC ausgestattet. Diese Schaltlogik erkennt über Komparatoren die Größe des vom CTL-Kopf gelieferten Ausgangssignales und wählt dann den günstigsten Verstärkungsfaktor in der Wiedergabestufe.

Die CTL- Kopf- Spannung kann daher stark variieren, wenn $V_{max}$ / $V_{min}$ >> ist. Die langsamste Bandgeschwindigkeit hat der LP-Mode. Die höchste Geschwindigkeit stellt sich bei FAST WIND oder FAST SEARCH ein. Um unter den o.g. Bedingungen zu gewährleisten, daß das Impuls/ Pause- Verhältnis des Bandsync immer korrekt reproduziert wird (ist wichtig für die Erkennung von VISS-Marken), darf der Verstärker nicht übersteuert werden.
Die zweistufige AGC allein kann den großen Dynamikbereich der Eingangsspannung nicht verarbeiten. Deshalb ist der Verstärker zusätzlich mit einer Tiefpaßcharakteristik (fg = 3 kHz typ.) versehen (intern). Außerdem wird mit dem Transistor 7403 für alle WIND- Modi die Verstärkung noch zusätzlich reduziert.
In diesem Fall ist das Signal IWIND = "L" und T7403 gesperrt. Der Transistor ist absichtlich invers gepolt, da der Inversbetrieb für diese Applikation die besseren Dämpfungseigenschaften hat. Wenn T7403 gesperrt ist, wird die Verstärkung im wesentlichen von den internen Gegenkopplungswiderständen des SAA 1310, sowie dem externen Widerstand 3454 bestimmt. Durch wahlweises kurzschließen von R3454 mit T7403 läßt sich die Verstärkung im Verhältnis :
V on/V off = 1 + R3454 / 100 reduzieren.

Parallel zum CTL-Kopf befindet sich das RC-Glied aus C2411 und R3453 . Der Kondensator verursacht zusammen mit der CTL-Kopf-Induktivität eine Resonanzüberhöhung bei etwa 10 kHz. R3453 bedämpft diese Überhöhung. Er bewirkt ein aperiodischens Einschwingverhalten der Resonanz. Jenseits der Resonanzfrequenz stellt sich ein steiler Abfall der Frequenzübertragungs-Kennlinie ein. Dadurch wird eine wirksame Unterdrückung von hochfrequenten Einstreuungen erreicht. Die CTL-Kopf- Signalamplitude in SP beträgt etwa 1 mVp (typ.). Daher muß die Verstärkung des Wiedergabeverstärkers entsprechend hoch sein. Um Offsetproblemen aus dem Weg zu gehen, ist im Gegenkopplungszweig ein 47 µF Elko (C2410) zur DC-Entkopplung eingebaut. Der Wiedergabeverstärker kann in seiner Polarität mit der Video - Index - Search - System (VISS) Spannung umgeschaltet werden. Nur so ist es möglich, daß der TVC eine VISS - Marke, ohne Spikes, auf das Band schreibt. Mit dem Signal Write/Read (W/R) wird zwischen Aufsprechen und Wiedergabe umgeschaltet :
W = "H", R = "L".

**b) POR (Power On Reset) - Generator :**
Der im SAA 1310 enthaltene POR- Generator benötigt lediglich einen externen Kondensator C2414, der die Länge des POR-Impulses bestimmt.
Bei 33 nF ist $t_{POR}$ ca. 30 msec. Die Ansprechschwelle der Resetschaltung liegt zwischen 4.5 und 4.8 V. Versorgungsspannungseinbrüche, die kürzer als $t_{POR}/100$ sind und ein Niveau von 3.5 V nicht unterschreiten, lösen keinen POR aus.

**c) Das Sensorinterface :**
Die vier Komparatoren im SAA 1310 werden zur Umwandlung von Sensorsignalen auf Logikpegel verwendet. Zwei dieser Komparatoren besitzen open-collector Ausgänge (Pin 11 u. 13), welche einen Strom von 100 mA schalten können. Die Ausgänge sind überlastsicher durch Strombegrenzung und thermischen Überlastschutz. Nur jeweils der nicht invertierende Eingang jedes Komparators ist von außen zugänglich. Die anderen Eingänge liegen an der internen Referenz von nom. 2.5 V. Ebenfalls intern ist die feste Hysterese der Komparatoren von ca. 10 mV.

***Die Komparatoren sind wie folgt beschaltet :***

**Komparator 1 :** In = FTA, Pin 5; Out = FTAD, Pin 15:
*FTA* = Fädeltacho. Dieses Signal kommt von einer Gabellichtschranke im Deck. Ein Infrarotlichtstrahl wird von einem 4-blättrigen Flügelrad (Butterfly) unterbrochen. Die Ausgangsamplitude der Lichtschranke muß mindestens zwischen den Spannungsniveaus 2 V und 3 V schwanken, damit eine sichere Auswertung erfolgen kann. Mit R3449 wird eine zusätzliche Hysterese realisiert.

**Komparator 2 :** In = WTR, Pin 6; Out = WTRD, Pin 14 :
*WTR* = Wickeltacho rechts, kommt von einer Reflexlichtschranke. Für die Pegel gilt gleiches wie bei FTA.

**Komparator 3 :** In = WTL, Pin 7; Out = WTLD, Pin 13 :
*WTL* = Wickeltacho links, siehe oben (nicht für ECO).

**Komparator 4 :** In = FG, Pin 8; Out = FGD, Pin 11 :
*FG* = Capstantacho. Dieses Signal kommt vom Sensorprint aus einem Verstärker für den Tacho-Hallsensor am Motorunit. Die Ausgangsimpedanz liegt bei 10 kOhm. Die Amplitude des annähernd sinusförmigen Signales ist typ. 1 Vp. 300 mVpp dürfen nicht unterschritten werden. Es wird AC-mäßig über C2415 angekoppelt. Damit ein Biasstrom fließen kann, muß der Eingang Pin 8 über den Widerstand 3452 an die Referenzspannung Pin 3 gelegt werden. Parallel zu dem Biaswiderstand befindet sich C2413 zur Ausfilterung hochfrequenter Störungen.

## 3. Schnittstelle zum Kopfradmotor-Treiber :

Die Verbindung zum HMO-Treiber TDA 5140, am OHA-Print, erfolgt über den Stecker 1915.

- REEList das Geschwindigkeits/ Phasen - Regelsignal. Die Auflösung beträgt 14 Bit.

- PG/FG ist das kombinierte POS/Tacho-Signal vom TDA 5140.

Die Stromaufnahme aus der +14M1 beträgt bei Raumtemperatur typ. 70 mA. Bei Hochlauf des Motors fließen kurzzeitig etwa 0.5 A.

## 4. Schnittstelle zum Capstanmotor :

**a) Motortreiber-Interface :**
Über den Stecker 1913 wird der Treiber- IC am Capstanmotor angesteuert.
CAP ist das Signal für die Capstangeschwindigkeit. Es ist eine Spannung,die ohne Belastung zwischen 0 und 5 V variieren kann.
Mit CREV (Capstan reverse) wird die Drehrichtung des Motors beeinflußt. Das Signal wird über eine Diode an den Motortreiber angelegt un1d damit ein latch-up wirksam verhindert (sonst versagt die Strombegrenzung). Der Motorstrom - insbesonders bei belastetem Motor - verursacht einen erheblichen Spannungsabfall an den masseseitigen Versorgungsleitungen (Printspuren, Kabel, Stecker). Dadurch wird das Massepotential (GNDM1) des Treiber-IC gegenüber den Ansteuerspannungen - diese referieren auf GNDD - angehoben. Wenn diese Anhebung der Masse gegenüber GNDD etwa 0.3 V erreicht und CREV = "L" ist, fließt ein parasitärer Klemmstrom durch die IC-Substratdiode. Dies bewirkt in der Folge eine Fehlfunktion der Strombegrenzungsschaltung. Die Diode in der CREV-Leitung verhindert den Stromfluß in der Substratdiode. Die maximale Stromaufnahme des Motors ist auf 1 A begrenzt. Typische Werte im PLAY-Mode sind 0,2...0,3 A.

**b) Tachovorverstärker :**
Er befindet sich im Deck. Die Schaltung ist diskret als DC-gekoppelter Differenzverstärker aufgebaut. AC- und DC-Verstärkung sind unterschiedlich, damit keine Probleme mit dem Offset des MRH-Elementes auftreten. Die Unterdrückung von Gleichtaktsignalen ist 11 dB bei 1 kHz bei einer AC-Verstärkung von typ. 26 dB bei 1 kHz.

## 5. Fädelmotor-Treiber :

Der TMO-Treiber ist mit einem Dual-Leistungsopamp L2722 in Brückenschaltung aufgebaut. Das Element kann +/-1 A Ausgangsstrom liefern. Es enthält Kurzschluß- und thermischen Überlastschutz sowie integrierte Flybackdioden an den Ausgängen. Der Ausgangsstrom wird durch den Innenwiderstand des Fädelmotors (18 Ohm typ.) auf ca. 0.7 A begrenzt (Anlauf bzw. Motor blockiert).

Zwischen den IC-Ausgängen (Pin 1 und 3) befindet sich ein Boucherot-Glied (1E5, 100 nF) zur Unterdrückung einer 3 MHz-Schwingneigung der Endstufe. Die eine Brückenhälfte wird über die Leitung TMO angesteuert, und arbeitet als Komparator. Die andere Hälfte ist ein Verstärkerintegrator mit Vu = 3.9 -fach. Eine Änderung der Eingangsspannung (THIO) zwischen 0 und 5 V verursacht am Ausgang eine Spannungsvariation zwischen 0 V und fast Ub. Bei 50% Aussteuerung (THIO = 2.5 V) stehen an Pin 3 ca. 7 V. Der Kondensator in der Gegenkopplung des Opamp dient der Ausfilterung der PWM-Frequenz von ca. 21.5 kHz. Bei POR gibt der TVC an der Leitung THIO "L" aus, während TMO "H" ist. Damit sichergestellt ist, daß der Motor während der Dauer des POR-Impulses nicht bestromt wird, ist die o.g. Polarität einzuhalten. Es wird dadurch einer Zerstörung des Motors wegen länger andauernder Ansteuerung und Blockade vorgebeugt. Aus dieser Beschaltung ergibt sich allerdings auch eine nachteilige Konsequenz. Nämlich, daß bei Ausfall der 5 V Versorgung (z.B. weil die Sicherung 1400 angesprochen hat) über die noch anliegenden 14 V-Spannungen Restspannungen an die IC-Eingänge gelangen. Diese steuern den Komparator und den Opamp gegensinnig durch, was nach etwa einer Minute zu einem Windungsschluß im blockierten Fädelmotor führen würde. Um diesem Problem aus dem Weg zu gehen, wurde für den Komparator ein separater Referenzspannungsteiler (R3438,R3439) zugeführt. Beide Ausgänge des L 2722 gehen nun "common-mode" im o.g. Fehlerfall.

### 6. Analoginterface zum TVC :

Folgende analoge Pegel werden dem TVC-internen A/D-Konverter zugeführt :

- TRIV — Tracking Information Video.
- TAE/TAS — Tape End/ Tape Start Detektion.
- I/R — Verknüpfte Information aus INIT und Recordprotection.
- AGC — Automatic Gain Control

### 7. Bandende - LED - Ansteuerung :

Der LED- Strom wird mit Transistor 7404 geschaltet. Die ON-Zeit ist etwa 1 msec bei einem ON/OFF- Verhältnis von 0,09. C2404 verschleift die Schaltflanken, um Störungen in der Video und Audiosignalelektronik zu verhindern. Der LED- Strom beträgt typisch 65 mA. Um Störungen durch den relativ großen, gepulsten Strom nicht im gesamten Gerät zu 'verschleppen', wird die LED aus der +14M1 gespeist.

### 8. Auswertung der Laufwerk-Schalter :

Das Laufwerk enthält zwei Schalter :

- INIT Initalisierungsschalter
- RECP Recordprotection

Die Zustände dieser beiden Schalter können mit einer einzigen Leitung (I/R) in einen der Analogeingänge des TVC (PIN57), eingelesen werden. Hiezu werden alle Schalterausgänge, deren Pegel entweder "H" (5 V) oder "L" (0 V) sein kann, über ein Widerstands- Gewichtungsnetzwerk (R3444,R3445) miteinander verbunden. Jeder möglichen Schalterzustands-Kombination entspricht somit einer bestimmten Gleichspannung an der Leitung I/R.

### 9. Schieberegister

Der HEF4094BP (7413) dient zur Porterweiterung des TVC's. Dieser Baustein ist mit dem seriellen Bus des TVC's verbunden und übernimmt dann die Information wenn ein Strobeimpuls vom TVC Pin10 (Port 31) anliegt. Es werden 8 Hardware Leitungen, vorwiegend zur Steuerung im I/O, verwendet.

### 10. Testbilderzeugung bei nicht VPT/OSD Geräten :

Mit dem Widerstandsnetzwerk R3422,R3424,R3425 und R3426 wird ein Testbild generiert (Sync, schwarz, weiß) und in den Signalelektronik IC 7051 eingespeist.

### 11. Versionsdefinition :

Es wird nur eine ROM- Maske verwendet. Alle zugehörigen Einstellungen sind im EE-PROM in Form von 5 Optionbytes gespeichert.

### 12. EE-PROM :

Ein EE-PROM ist ein elektrisch lösch- und beschreibbares, nicht flüchtiges ROM (Information bleibt bei Betriebsspannungsausfall erhalten). Der R/W-Zyklus erfolgt über den seriellen Bus SDA, SCL. Es ist nunmehr möglich, geräte- bzw. deckspezifische Parameter wie X-Abstand, Lückenposition, Tuninggrenzen (für Amtsblattfestigkeit) und eventuell auch Unterschiede zwischen TAE und TAS, links - rechts Toleranz der Bandendelichtschranken (bisher wurden gepaarte Fototransistoren verbaut) im EE-PROM abzuspeichern. Dadurch entfällt in der Deckelelektronik das Einstellpotentiometer für die Lückenposition. Die Justierung erfolgt automatisch mit einer Testkassette und durch Drücken einer bestimmten Tastenkombination. Die Presetsender und einige Optionen werden ebenfalls im EE-PROM abgespeichert.

### 13. CMT-Erkennung :

Diese wurde erweitert, da es bei VST-Geräten zu Schwierigkeiten kam. Die CSYNC-Leitung wird dem TVC an 2 Pins angeboten. Dieser kann nun an einem Pin (12,Port 33) wie bisher die 50 Hz erkennen und zusätzlich noch an einem anderen Pin (8, Port 47) die 15,625 kHz ausfiltern, d.h. es wurde eine Absicherung eingebaut, um nur mehr wirkliche Videosignale abzuspeichern.

## IN/OUT - I/O Part

### Video:

Es werden dem STV6400 [7552] an den Eingängen folgende Signale zugeführt: VFV,VIN1,VIN2,VFR,VIDOUT. Im STV6400 ist der Eingang für das Signalelektroniksignal VIDOUT (2 Vpp) mit einem Teiler (1/2) ausgelegt. Die Ausgänge Pin 15 (VOUT2) und Pin 16 (VOUT1) sind mit einem 6dB-Verstärker versehen und führen das Signal an den entsprechende Scartstecker. OUT1 Pin 2 hat keinen Verstärker, dieser Ausgang führt zur Signalelektronik-VS VBS. Über IIC-Bus werden vom Controller die einzelnen Inputsignale an die entsprechenden Ausgänge durchgeschaltet . Der Modulator ist am Ausgang der Signalelektronik-(VSB) angeschlossen.

### OSD:

Der Ausgang der Signalelektronik-(VSB) wird nicht direkt zu dem I/O IC STV6400 [7552] sondern auf den Subprint OSIO (1953 Pin 1) geführt.(3574 nicht bestückt) Dort wird die OSD-Information hinzugefügt und über die Leitung VIDOUT (1953 Pin 3) dem I/O IC und dem Modulator zugeführt.

### TXT:

Das Eingangssignal der Signalelektronik-(VREC) ist das über den OVIO geführte Signal VBS (1952 Pin 5) wo Untertitel in das Signal eingetastet werden können (3574 nicht bestückt).
Der Ausgang der Signalelektronik-(VSB) wird nicht direkt zu dem I/O IC STV6400 [7552] sondern auf den Subprint OVIO (1953 Pin 1) geführt (3574 nicht bestückt). Dort wird die TXT-Information hinzugefügt und über die Leitung VIDOUT (1953 Pin 3) dem I/O IC und dem Modulator zugeführt.

### Audio:

Die Audioquelle wird aus den Signalen AIN1 AIN2 AFV und AFR mit dem HEF4052 (7551)mit den Steuersignalen IS1 IS2 ausgewählt und über die Leitung AMLR dem Audioteil zugeführt.
Das Ausgangssignal für Scart1 wird mit 1/3 HEF4053 (7550) durch die Steuerleitung MON aus AMLP oder AIN2 ausgewählt . Das Ausgangssignal für Scart2 wird mit 1/3 HEF4053 (7550) durch die Steuerleitung DEC aus AIN1 und AFV ausgewählt.

## Decoderbetrieb: (REC oder STOP)

**a.)Programmplatz mit Dec (Frontend)**
Das Frontendsignal wird dem an Scart2 angeschlossenen Decoder zugeführt und von dort wieder über VIN2 bzw. AIN2 zurück zum VCR. Der Fall b.) ist bei diesen Programmplätzen nicht möglich.

**b.)Programmplatz ohne Dec (externer Eingang)**
Das Signal von Scart1 (normaler Weise TV-Gerät) wird dem an Scart2 angeschlossenen Decoder zugeführt . Bei gescrambelter Sendung schaltet der Decoder den Pin 8 auf High. Daraufhin schaltet der VCR das entschlüsselte Signal von Scart2 auf Scart1 durch.

## VPS :

Der VPS-IC SDA5642 (7540])liest aus der Zeile 16 des Videosignals die vom Sender mitgeschickten Daten aus und gibt die für den Timerstart notwendigen Informationen an den Control-µP weiter. Es werden auch Daten wie Sendername, Länderkennung usw. an den µP weitergegeben.

## PDC/VPS:

Der VPS/PDC-Dekoder-IC SDA5648 liest aus der vertikalen Austastlücke sowohl die VPS- als auch die PDC-Daten aus und stellt diese dem µP via IIC-Bus zur Verfügung. Bei PDC wird zwischen zwei Datenformaten unterschieden:

1.) PDC-Format 1 (Sendernamen)
2.) PDC-Format 2 (Programmierdaten)

Da der SDA5648 das Format 1 nicht vollständig dekodiert, wird der SDA5649 (Upgrade des SDA5648) bei Geräten mit dem Feature "Autoinstall" verwendet.

# OIO - I/O

## 1. I/O-Part:

Auf dem OSIO befindet sich nur die 2.Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw. Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Family-Board. Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1952/Pin 2) unterbrochen werden kann (Pos 7550).

## 2. Follow Me - Part (Pos7850):

Das Videosignal vom internen Frontend des VCR (VFV) und das Videosignal des TV-Gerätes, welches an Scart1-in (VIN1) angeschlossen ist, werden über Komparatoren "digitalisiert" und anschließend miteinander verglichen. Low am Ausgang der Schaltung bedeutet, daß die Bildinhalte der beiden Videosignale identisch sind und es sich daher um den gleichen Sender handeln muß.

## 3. Secam L - VS-Part(Pos7151):

**Aufnahme :**
Das FBAS-Signal ( VBS ) gelangt vom I/O-Teil über die Lötverbindung [1952] ( Pin5 ) und Emitterfolger [7101] an das Glockenfilter ( Cloche ), welches die senderseitige Hf-Preemphase rückgängig macht. Im Secam L- IC Pin 29 [7151], durchläuft das Signal einen 15dB Verstärker und über die Pins 24 und 25 einen Begrenzer mit nachfolgendem Frequenzteiler.
Dieser erzeugt durch Frequenzteilung ( 1:4 ) des Chromasignals das für die Aufzeichnung notwendige 1,1 MHz -Signal, das am Pin 21 mit nachfolgendem Bandpaß beschaltet wird. Der Bandpaß dämpft die bei der Frequenzteilung entstandenen Oberwellen. Gleichzeitig wird an dieser Stelle das Chromasignal während der Zeit des Zeilensynchronimpulses ausgetastet. Danach durchläuft es einen 10dB Verstärker und wird zum Pin 15 an ein Anticloche-Filter geschaltet. Dieses erzeugt wieder die FM-Preemphase, welche für ein Secam-Chromasignal standardmäßig vorgesehen ist. Diese wird dann als CSR-Signal zum Signalelektronikteil geführt und dort zum Luminanz FM - Signal addiert (FMRV).

**Steuerung Aufnahme / Wiedergabe :**
Die Umschaltung zwischen Rec. und Playback wird von der 5VPB-Spannung abgeleitet (7151). Fehlt die 5VPB- Spannung, leitet die CB-Diode des Transistors 7105 ( Collector 0V ) und zieht die Spannung von Pin 23 auf 1.3V, wodurch der IC von Playback auf Rec. umschaltet. Mit der 5VPB - Spannung wird Pin23 auf 3,2 V gezogen.

**Wiedergabe :**
Bei Wiedergabe wird das FM-Signal vom Band ( FMPV ) zum Pin 23 geleitet, um 6dB verstärkt, über den gleichen Bandpaß wie bei Aufnahme geführt und nocheinmal um 10dB verstärkt. Nach Pin 16 wird die Hf-Preemphase der Aufnahme rückgängig gemacht, wobei die Anticlocheschaltung hier als Cloche-Schaltung wirkt, da das Filter im Rückkopplungszweig eines weiteren Verstärkers im IC [7151] liegt. In den folgenden Stufen wird das Signal ausgeregelt (AGC) und dessen Frequenz verdoppelt ( rectifier ). Der Bandpaß an Pin 10 befreit das Signal von störenden Oberwellen, bevor es in der Frequenz nocheinmal verdoppelt wird. Damit das Signal zu einem standardmäßigen Secam-Chromasignal wird, versieht man es wieder mit einer Hf-Preemphase ( Anticloche ). Das Chromasignal durchläuft schließlich eine Colorkiller-Stufe, ein Bandpaßfilter und einen Emitterfolger, bevor es als CSP-Signal über einen Koppelkondensator an Pin 28 des Signalelektronik-IC´s am Family-Board (Pos 7051) gelangt.

# OSIO - OSD

## 1. Controller (Pos. 7800) :

Der µP-Teil besteht aus einem 8032 Mikroprozesssor mit externem 256k X 8 PROM und einem 8k X 8 RAM. Die Adreßleitungen müssen teilweise über ein Latch geführt werden, da am Port 0 des Prozessors sowohl Adressen als auch Daten anliegen. Da der 8032 nur 16 Ports zur Adreßsteuerung unterstützt, müssen die höchsten Adressen A16 und A17 mit einem 'normalen' Portpin geschalten werden. Aufgrund des internen Timings ist zur Absicherung ein RC-Glied notwendig.
Der Controlprozessor ist über I²C-Bus mit dem Display-µP und über die UART-Schnittstelle im Schieberegistermode mit dem Deck-µP verbunden. Aus Geschwindigkeitsgründen wird der Displayprozessor zusätzlich zum Bus über eine Interruptleitung (INT) getriggert.
Mit höherer Geschwindigkeit steuert der Controller via I²C-Bus alle anderen IIC-Bus-Bausteine, welche im Gerät vorhanden sind.
Alle nichtflüchtigen Daten wie z.B. Programmdaten, Quellcodes, Preferred Pages, etc. werden in einem 2k X 8 EEPROM auf dem Familyboard gespeichert.

## 2. OSD-Part (Pos. 7820) :

Der OSD-IC (LC74780) wird vom Control-µP via 3 Leitungen gesteuert (Clock: OCS; Daten: ODAT; Select: OCS).
Über den Stecker Pos 1953/Pin 1 gelangt das Videosignal VSB von der Signalelektronik am Family-Board über einen Emitterfolger (Pos7822), der zur Pegelanpassung notwendig ist, an den Eingang des OSD-IC's (Pin 15). Gleichzeitig wird dem IC über einen Tiefpaß (Grenzfrequenz ca. 500kHz) das Eingangsvideosignal an Pin 17 zur Syncabtrennung angeboten.
Vom Videoausgang des OSD-IC's (Pin 13) gelangt das Signal über einen Emitterfolger (Pos 7823) und Pin 3 des Steckers 1953 wieder zurück auf das Family-Board (⇒ VIDOUT).
Im Falle von Eintastungen in Secam-Signale wird vom Control-µP über die Steuerleitung SEC-BP ein Bypaß zwischen Video-In und Video-Out aktiviert (Pos7830,7831,...).
Mittels eines LC-Oszillators (Pos 5820, 2823,2824) erzeugt sich der IC seine interne Referrenz für Eintastzeitpunkt, Zeichengröße,usw.Vom TVC (Deck-µP) am Family-Board wird via Stecker 1953/Pin 10 ein "Frame-Pulse" (OFP) zur vertikalen Synchronisierung geliefert und an Pin 20 des IC's angelegt.

Der Quarzoszilator (Pos 1820) dient zur Erzeugung der Pal-Farbträgerschwingung für einen färbigen Hintergrund im Falle "Full-Page" und wird mittels Pos 2820 auf die 4-fache $f_{SC}$ abgeglichen.
**Der Abgleich erfolgt, indem Pin 23 des OSD-IC's (MP9820) an Masse gelegt wird (d.h. Kurzschluß von Pos 2827) und an Pin 5 (MP9821) 17,734476MHz via C-Trimmer (Pos 2820) eingestellt werden.**

### 3. I/O-Part:

Auf dem OSIO befindet sich nur die 2.Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw. Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Family-Board. Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1952/Pin 2) unterbrochen werden kann (Pos 7550).

### 4. Follow Me - Part (Pos7850):

Das Videosignal vom internen Frontend des VCR (VFV) und das Videosignal des TV-Gerätes, welches an Scart1-in (VIN1) angeschlossen ist, werden über Komparatoren "digitalisiert" und anschließend miteinander verglichen. Low am Ausgang der Schaltung bedeutet, daß die Bildinhalte der beiden Videosignale identisch sind und es sich daher um den gleichen Sender handeln muß.

### 5. SECAM L - VS-Part (Pos7151):

**Aufnahme :**
Das FBAS-Signal ( VBS ) gelangt vom I/O-Teil über die Lötverbindung [1952] ( Pin5 ) und Emitterfolger [7101] an das Glockenfilter ( Cloche ), welches die senderseitige Hf-Preemphase rückgängig macht. Im Secam L- IC Pin 29 [7151], durchläuft das Signal einen 15dB Verstärker und über die Pins 24 und 25 einen Begrenzer mit nachfolgendem Frequenzteiler.

## OVIO - TXT

### 1. Controller (Pos. 7800) :

Der µP-Teil besteht aus einem 8032 Mikroprozesssor mit externem 256k X 8 PROM und einem 8k X 8 RAM. Die Adreßleitungen müssen teilweise über ein Latch geführt werden, da am Port 0 des Prozessors sowohl Adressen als auch Daten anliegen. Da der 8032 nur 16 Ports zur Adreßsteuerung unterstützt, müssen die höchsten Adressen A16 und A17 mit einem 'normalen' Portpin geschalten werden. Aufgrund des internen Timings ist zur Absicherung ein RC-Glied notwendig.
Der Controlprozessor ist über $I^2C$-Bus mit dem Display-µP und über die UART-Schnittstelle im Schieberegistermode mit dem Deck-µP verbunden. Aus Geschwindigkeitsgründen wird der Displayprozessor zusätzlich zum Bus über eine Interruptleitung (INT) getriggert.
Mit höherer Geschwindigkeit steuert der Controller via $I^2C$-Bus alle anderen IIC-Bus-Bausteine, darunter auch den zur Dekodierung von Teletext notwendigen Dekoder (SAA 5281).
Alle nichtflüchtigen Daten wie z.B. Programmdaten, Quellcodes, Preferred Pages, etc. werden in einem 2k X 8 EEPROM auf dem Familyboard gespeichert.

### 2. Teletext-Part:

**2.a) Integrated Video-Prozessor und TXT-Dekoder (Pos 7820):**
Aus dem 27 MHz Colpitts-Oszillatorkreis wird intern sowohl der Teletextdatentakt von 6.93 MHz als auch das Displaytiming bis zur Zeilenfrequenz von 15625 Hz abgeleitet.
Der Dataslicer trennt die Teletextinformationen aus der vertikalen Austastlücke des Videosignals ab. Die Teletextdaten werden im internen RAM abgespeichert und bei Bedarf im Displaygenerator in RGB-Signale umgewandelt. Die Amplitude der RGB-Signale wird über einen externen Spannungsteiler eingestellt. Diese RGB-Signale werden dann zu einem FBAS-Signal encodiert.
Mit der Zeilenfrequenz erzeugt der Teletext-Controller einen künstlichen Sync to TV (STTV). Dieser STTV ist bei Full Page nicht interlinierend (312/312 Zeilen), bei Untertitel wie das Hintergrundbild interlinierend (312,5/312,5 Zeilen).

Dieser erzeugt durch Frequenzteilung ( 1:4 ) des Chromasignals das für die Aufzeichnung notwendige 1,1 MHz -Signal, das am Pin 21 mit nachfolgendem Bandpaß beschaltet wird. Der Bandpaß dämpft die bei der Frequenzteilung entstandenen Oberwellen. Gleichzeitig wird an dieser Stelle das Chromasignal während der Zeit des Zeilensynchronimpulses ausgetastet. Danach durchläuft es einen 10dB Verstärker und wird zum Pin 15 an ein Anticloche-Filter geschaltet. Dieses erzeugt wieder die FM-Preemphase, welche für ein Secam-Chromasignal standardmäßig vorgesehen ist. Diese wird dann als CSR-Signal zum Signalelektronikteil geführt und dort zum Luminanz FM - Signal addiert (FMRV).

**Steuerung Aufnahme / Wiedergabe :**
Die Umschaltung zwischen Rec. und Playback wird von der 5VPB-Spannung abgeleitet. Fehlt die 5VPB- Spannung, leitet die CB-Diode des Transistors 7105 ( Collector 0V ) und zieht die Spannung von Pin 23 auf 1.3V, wodurch der IC von Playback auf Rec. umschaltet.

**Wiedergabe :**
Bei Wiedergabe wird das FM-Signal vom Band ( FMPV ) zum Pin 23 geleitet, um 6dB verstärkt, über den gleichen Bandpaß wie bei Aufnahme geführt und nocheinmal um 10dB verstärkt. Nach Pin 16 wird die Hf-Preemphase der Aufnahme rückgängig gemacht, wobei die Anticlocheschaltung hier als Cloche-Schaltung wirkt, da das Filter im Rückkopplungszweig eines weiteren Verstärkers im IC [7151] liegt. In den folgenden Stufen wird das Signal ausgeregelt (AGC) und dessen Frequenz verdoppelt ( rectifier ). Der Bandpaß an Pin 10 befreit das Signal von störenden Oberwellen, bevor es in der Frequenz nocheinmal verdoppelt wird. Damit das Signal zu einem standardmäßigen Secam-Chromasignal wird, versieht man es wieder mit einer Hf-Preemphase ( Anticloche ). Das Chromasignal durchläuft schließlich eine Colorkiller-Stufe, ein Bandpaßfilter und einen Emitterfolger, bevor es als CSP-Signal über einen Koppelkondensator an Pin 28 des Signalelektronik-IC´s am Family-Board (7051) gelangt.
Ein Ausgang (BLANK) gibt an, zu welchem Zeitpunkt eine Teletextinformation vorhanden ist. BLANK ermöglicht somit die Einblendung von Untertitel.
Der Teletext-Controller speichert im internen RAM je nach Verfahren insgesamt 4 oder 8 Seiten ab, um die Zugriffsgeschwindigkeit bei neuerlicher Seitenwahl zu verringern.

**2.b) Color - Encoder (Pos. 7845) :**
Bei Fernsehgeräten, die mit Teletext ausgestattet sind, gehen die RGB-Signale direkt an die Farbbildröhre. Da beim Videorecorder im allgemeinen kein RGB-Ausgang und beim Fernseher kein RGB-Eingang vorhanden ist, muß in diesem Fall aus den RGB-Signalen ein FBAS-Signal erzeugt werden.
Der Color-Encoder (CXA1645M) encodiert dieses FBAS-Signal aus den RGB-Signalen, einem Composite Sync (STTV) und einer 4,43 MHz Schwingung (FSC). Dieser Farbhilfsträger wird über einen Phasenschieber (Pos 7836) in die richtige Phasenlage gebracht.
Die H/2 Korrektur erfolgt durch selektive Verstärkung eines Rippels von der Subcarrier-PLL der Signalelektronik. Die Spule (Pos 5840) wird aber nicht auf maximale Verstärkung sonden auf richtige Phasenlage abgeglichen. Mit dieser erzeugten H/2-Sinus-schwingung kann der Encoder über eine Transistorstufe (Pos 7840) synchronisiertm werden, damit im Falle von Intertitel diese auch in der richtigen Farbe erscheinen. Der Inverter(Pos 7841) ist für die richtige Polarität des Signales notwendig. Diese Korrekturschaltung ist im Falle von Full-Page inaktiv.

**2.c) Eintastung und Umschaltung (Pos 7870):**
Zur Eintastung wird der Videoswitch BA7605N verwendet, der alle Eingänge auf 2.0$V_{DC}$ und die Ausgänge auf 0.6$V_{DC}$ Synctop klemmt.
Das Eingangsvideo VBS vom I/O am Family-Board und die Teletextinformation werden einem der beiden Umschalter (an Pin 1 und Pin 3) mit 1 $V_{pp}$ angeboten . Der modifizierte BLANK-Impuls tastet, falls vorhanden, Untertitel ein. Das Ausgangssignal VREC wird anschließend zur Signalelektronik und damit zu einer eventuellen Aufnahme geführt. Bei einer Full-Page Seite wird der Schalter über die Leitung IFP blockiert. Im Falle von Mesecam wird bei Untertiteln mit der Leitung SEC-BP ein Chroma-bypass aktiviert und die FSC abgeschaltet.
Dem zweiten Schalter wird der Ausgang der Signalelektronik VSB (an Pin 10) und die Teletextinformation (an Pin 8) mit 2 Vpp angeboten. Dieser Switch wird direkt mit der Leitung Inverse Full Page (IFP) geschaltet. Notwendig wird dieser Schalter durch die Verkopplung des Farbhilfsträgers mit dem Burst des Videosignals, welches am Eingang der Signalelektronik anliegt.

**2.d) VPS/PDC:**
Da der SAA5281 sowohl VPS als auch PDC dekodieren kann, ist bei Family-Boards mit dem OVIO-Subprint der VPS-IC (SDA5642) bzw. der VPS/PDC-Dekoder (SDA5648/49) nicht erforderlich.

## 3. I/O-Part:

Auf dem OVIO befindet sich nur die 2.Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw. Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Family-Board. Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1952/Pin 2) unterbrochen werden kann (Pos 7550).

## 4. Follow Me - Part (Pos7850):

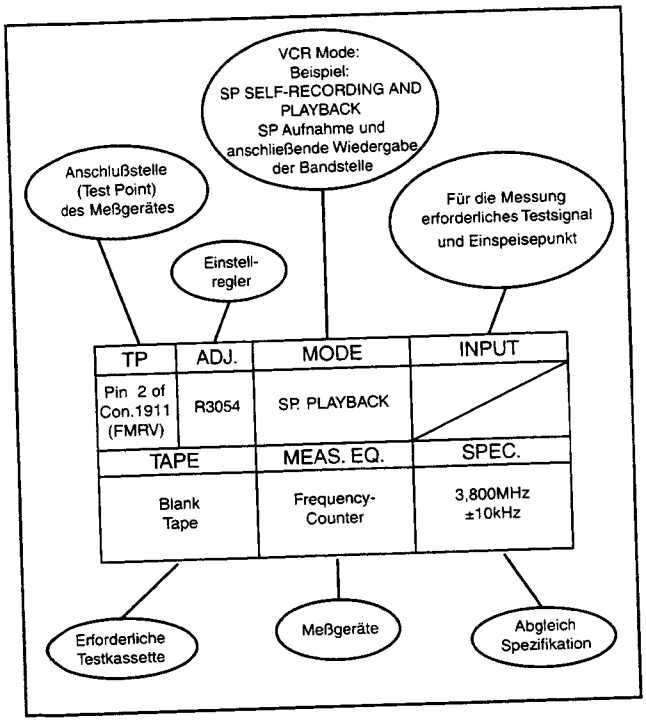
Das Videosignal vom internen Frontend des VCR (VFV) und das Videosignal des TV-Gerätes, welches an Scart1-in (VIN1) angeschlossen ist, werden über Komparatoren "digitalisiert" und anschließend miteinander verglichen. Low am Ausgang der Schaltung bedeutet, daß die Bildinhalte der beiden Videosignale identisch sind und es sich daher um den gleichen Sender handeln muß.

# ABGLEICHANLEITUNG

## Testgeräte:

1. Zweikanal - Oszilloskop
   Spannungsbereich : 0.001 ~ 50 V/div
   Frequenz : DC ~ 50 MHz
   Tastkopf : 10:1, 1:1
2. DVM ( Digital Voltmeter )
3. Frequenzzähler
4. Sinusgenerator
   Sinus : 0 ~ 50 MHz
5. Testbildgenerator
6. VHS Aligment Tape 4822 397 30103

## Erklärung der Abgleichvorschriften:




# Videosignalprocessing - OFB

### 1. Syncpegelfrequenz (3057) :

*Zweck:* Die Aufnahmeaustauschbarkeit durch einstellen der Sync-Frequenz und des Hubes zu erhalten.

*Symptom bei falscher Einstellung:*
Die Wiedergabeaustauschbarkeit ist unzulänglich.

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| Pin 2 of Con.1911 (FMRV) | R3057 | Record Preset E1 | No input signal |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| Blank Tape | | Frequency-Counter | 3,800MHz ±10kHz |

### 2. Chroma-Schreibstromeinstellung :

*Zweck:* Den optimalen Chrominanzpegel bei Aufnahme einzustellen.

*Symptom bei falscher Einstellung:*
Ist der Aufnahemechrominanzpegel zu hoch, können Bildstörungen auftreten.
Ist der Pegel zu niedrig, kann die Farbe zu schwach sein.

### 2.1 PAL Chroma-Schreibstromeinstellung (3038) :

Vor der Einstellung Pin 2 von IC7051 mit Pin 13 (+5V) verbinden.

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| Pin 2 of Con.1911 (FMRV) | R3038 | Record of Preset E1 | (VIDEO IN E1) Red Picture 75% Saturation |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| Blank Tape | | Oscilloscope Video Pattern Generator | X=71mV$_{pp}$ (-12,5dB relative to the luminance signal) see Fig.1 |

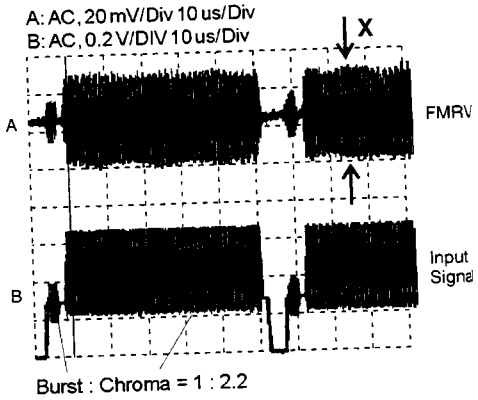



Fig. 1

### 2.2 SECAM Chroma - Schreibstromeinstellung (3042)

Vor der Einstellung Pin 2 von IC7051 mit Pin 13 (+5V) verbinden.

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| Pin 2 of Con.1911 (FMRV) | R3042 | Record of Preset E1 | (VIDEO IN E1) Red Picture SECAM 75% Saturation |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| Blank Tape | | Oscilloscope Video Pattern Generator | X=42mV$_{pp}$ (-17dB relative to the luminance signal) see Fig. 1 |

# Frontend - OFB

### 1. AFC - Einstellung :

*Zweck:* Korrekte Einstellung des Demodulator AFC - Kreises

*Symptom bei falscher Einstellung:*
Schlechter oder gestörter Empfang von TV - Sendern.

### 1.1 PAL - AFC - Abgleich (5725) :

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| IC 7720 Pin 15 | L5725 | E to E | 38,9MHz 100mV$_{pp}$ at Tuner 1701 Pin 17 |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| | | DC Voltmeter Frequ. Generator | 2,5V ±0,2V |

### 1.2 PAL/SECAM - AFC - Abgleich (5725) :

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| IC 7721 Pin 20 | L5725 | E to E | 38,9MHz 200mV$_{pp}$ at Tuner 1701 Pin 17 |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| | | DC Voltmeter Frequ. Generator | 2,5V ±0,2V |

### 1.3 SECAM Bd.1 - AFC - Abgleich (3748) :

*Vor der Einstellung folgende Bedingungen herstellen:*

- Pin 7 von IC 7721 (PSS) an Masse legen (Aktiviert SECAM)
- Kollektor von 7726 an Masse legen (Aktiviert Band I).

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| IC 7721 Pin 20 | R3748 | E to E | 33,9MHz 200mV$_{pp}$ at Tuner 1701 Pin 17 |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| | | DC Voltmeter Freq. Generator | 2,5V ±0,2V |

### 2. HF - AGC Einstellung :

*Zweck:* Setzen der Verstärkungsregelung.

*Symptom bei falscher Einstellung:*
AGC synchronisiert nicht korrekt wenn der Eingangspegel zu schwach ist, wenn er zu stark ist können Bildstörungen auftreten.

### 2.1 HF - AGC Abgleich PAL(3742) :

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| Tuner 1701 Pin 17 | R3742 | Set tuned to channel 27 | 2,2mV(67dBµV) on aerial input PAL white picture, audio IF on, no modulation |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| | | Oscilloscope Video Pattern Generator | 550mV$_{pp}$ +/-50mV (use a 10:1 probe ) |

### 2.2 HF - AGC Abgleich PAL/SECAM (3742) :

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| Tuner 1701 Pin 17 | R3742 | Set tuned to channel 27 | 2,2mV(67dBµV) on aerial input PAL white picture, audio IF on, no modulation |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| | | Oscilloscope Video Pattern Generator | 550mV$_{pp}$ +/-50mV (use a 10:1 probe ) |

## Audio linear - OFB

### 1. Einstellung der Löschfrequenz (5603) :

*Zweck:* Die korrekte Löschfrequenz bei Aufnahme einzustellen.

*Symptom bei falscher Einstellung:*
Löschfrequenz oder deren Oberwellen ergeben Störungen im Hörbereich.

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| Pin 7 of Con. 1918 (ARH) | L5603 | Record | |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| Blank Tape | | Frequency Counter | 70kHz ±10kHz |

### 2. Einstellung des Biasstroms (3618) :

*Zweck:* Den optimalen Biasstrom bei Aufnahme einzustellen.

*Symptom bei falscher Einstellung:*
Ist der Pegel zu hoch, verschlechtert sich der Frequenzgang, ist er zu niedrig, erhöht sich der Klirrfaktor.

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| R3600 (difference measurement) | R3618 | Record | |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| Blank Tape | | AC Millivolmeter | 15mV$_{RMS}$ (70kHz) |

*Kontrolle der 'Bias'-Einstellung:*

Nachdem der 'Bias' auf den angegebenen Richtwert eingestellt worden ist, eine Musikaufnahme machen und diese wiedergeben. Verwenden Sie Kassetten von bekannten Herstellern, jedoch kein Chromdioxydband.
Kontrollieren Sie, ob die Höhen ausreichend wiedergegeben werden, und ob der Klang nicht verzerrt ist. Wenn der Höhenanteil zu gering ist, muß der 'Bias'-Strom ein wenig reduziert werden. Wenn die Verzerrungen zu groß sind, muß der 'Bias'-Strom ein wenig erhöht werden.

### 3. Wiedergabe Amplitudeneinstellung (3606) :

*Zweck:* Verstärkung des Audioteiles einstellen

*Symptom bei falscher Einstellung:*
Bei Wiedergabe ist der Ton zu leise oder zu laut.

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| Pin 1 of Scart 1 (Audout) | R3606 | SP Self-recording and Playback | (AUDIO IN E1) 700mV$_{RMS}$ 1kHz |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| Blank Tape | | AC Millivoltmeter | 500mV$_{RMS}$ ±50mV |

## Deckelektronik - OFB

### 1. Softwaremäßige Einstellung der Lückenposition:

*Zweck:* Bestimmung des Kopfumschaltimpulses während der Wiedergabe.

Symptom bei falscher Einstellung:
Kopfumschaltstörungen und/oder vertikales Bildflimmern.

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| | | SP Playback | |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| VHS Alignment Tape 4822 397 30103 | | | refer to description below |

- Testkassette mit Normvideosignal einlegen (z.B. 4822 397 30103)
- Gerät in den Servicemode bringen (ca. 5 sec. gleichzeitig STOP auf Fernbedienung und PLAY am Gerät drücken).
- Drücken Sie gleichzeitig PLAY auf der Fernbedienung und EJECT am Gerät.

Dadurch wird der automatische Abgleich ausgelöst und die Einstellwerte werden im EE-PROM abgelegt.
Nach erfolgtem Abgleich schaltet sich das VCR in STAND BY.
Wurde der Abgleich nicht erfolgreich abgeschlossen, wirft das Gerät die Testkassette aus.

*Ursachen :* Normvideosignal nicht in Ordnung.
Scanner defekt.
Microprozessor defekt .

## Power supply - OSM

### 1. Einstellung der Ausgangsspannung +5V :

*Zweck:* Versorgungsspannung auf richtigen Wert einstellen.

*Symptom bei falscher Einstellung:*
Die VCR - Funktionen arbeiten nicht korrekt.

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| Pin 17 of Con. 1901 (+5A) | R3204 | Playback | |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| Any tape | | DC Voltmeter | 5,4V ±0,03V |

## Operating panel - ODC

### 1. Uhrenfrequenzabgleich (2005) :

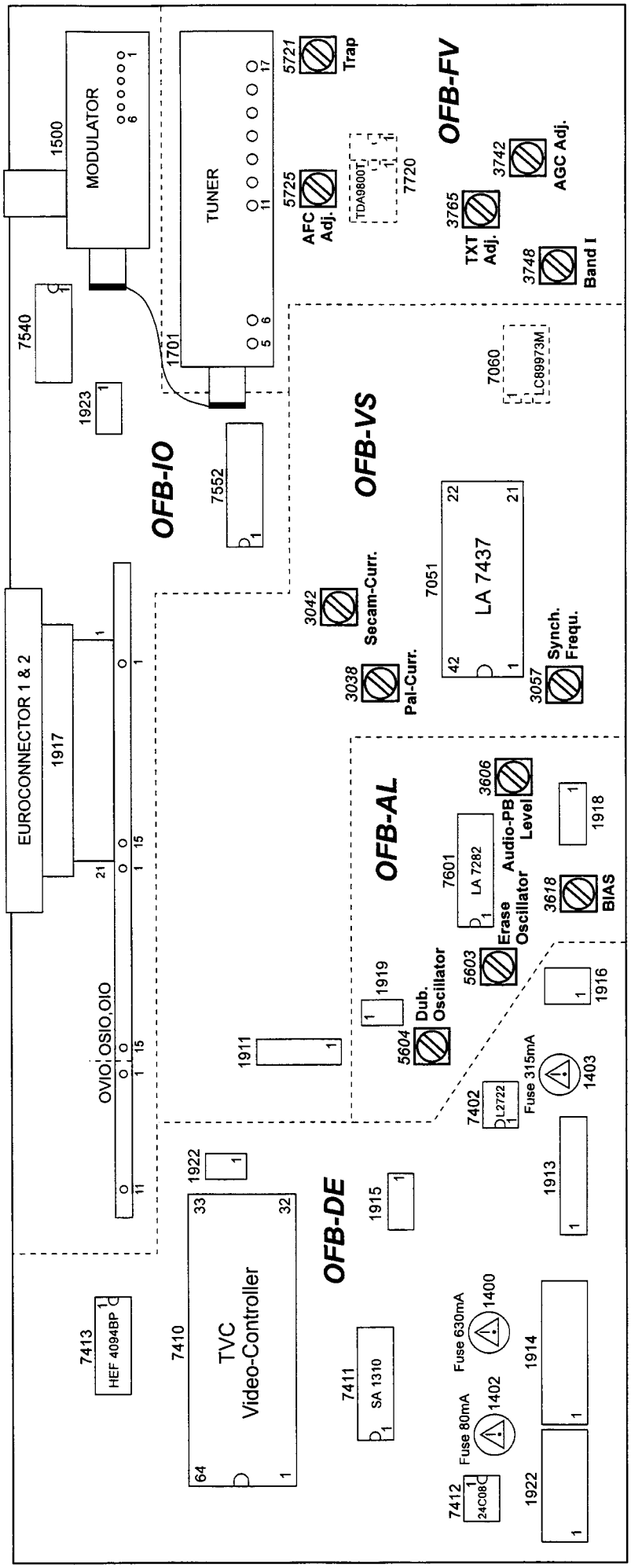
*Zweck:* Einstellung der exakten Uhrenfunktion.

*Symptom bei falscher Einstellung:*
Die Uhr geht vor oder nach.

*Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:*

- Gerät vom Netz trennen.
- Pin 67 und Pin 68 von IC7101 mit Pin 33 (+5V) verbinden.
- Gerät mit dem Netz verbinden.

| TP | ADJ. | MODE | INPUT |
|---|---|---|---|
| Pin 1 of Con. 1101 (PWM) | C2005 | E to E | |
| TAPE | | MEAS. EQ. | SPEC. |
| | | Frequency Counter | 488,281 25µsec ±0,715nsec |


EUROCONNECTOR 1 & 2
1917
OVIO, OSIO, OIO
1500
MODULATOR
TUNER
1701
7540
1923
7552
OFB-IO
OFB-VS
OFB-AL
OFB-DE
OFB-FV
3042
Secam-Curr.
3038
Pal-Curr.
7051
LA 7437
3057
Synch. Frequ.
7060
LC89973M
5721
Trap
5725
AFC Adj.
7720
TDA9800T
3765
TXT Adj.
3742
AGC Adj.
3748
Band I
1911
1919
5604
Dub. Oscillator
5603
Erase Oscillator
7601
LA 7282
3606
Audio-PB Level
3618
BIAS
1918
1916
7402
L2722
Fuse 315mA
1403
1913
1915
1922
7410
TVC
Video-Controller
7411
SA 1310
7413
HEF 4094BP
7412
24C08
Fuse 80mA
1402
Fuse 630mA
1400
1914
1922

# Signalabkürzungen

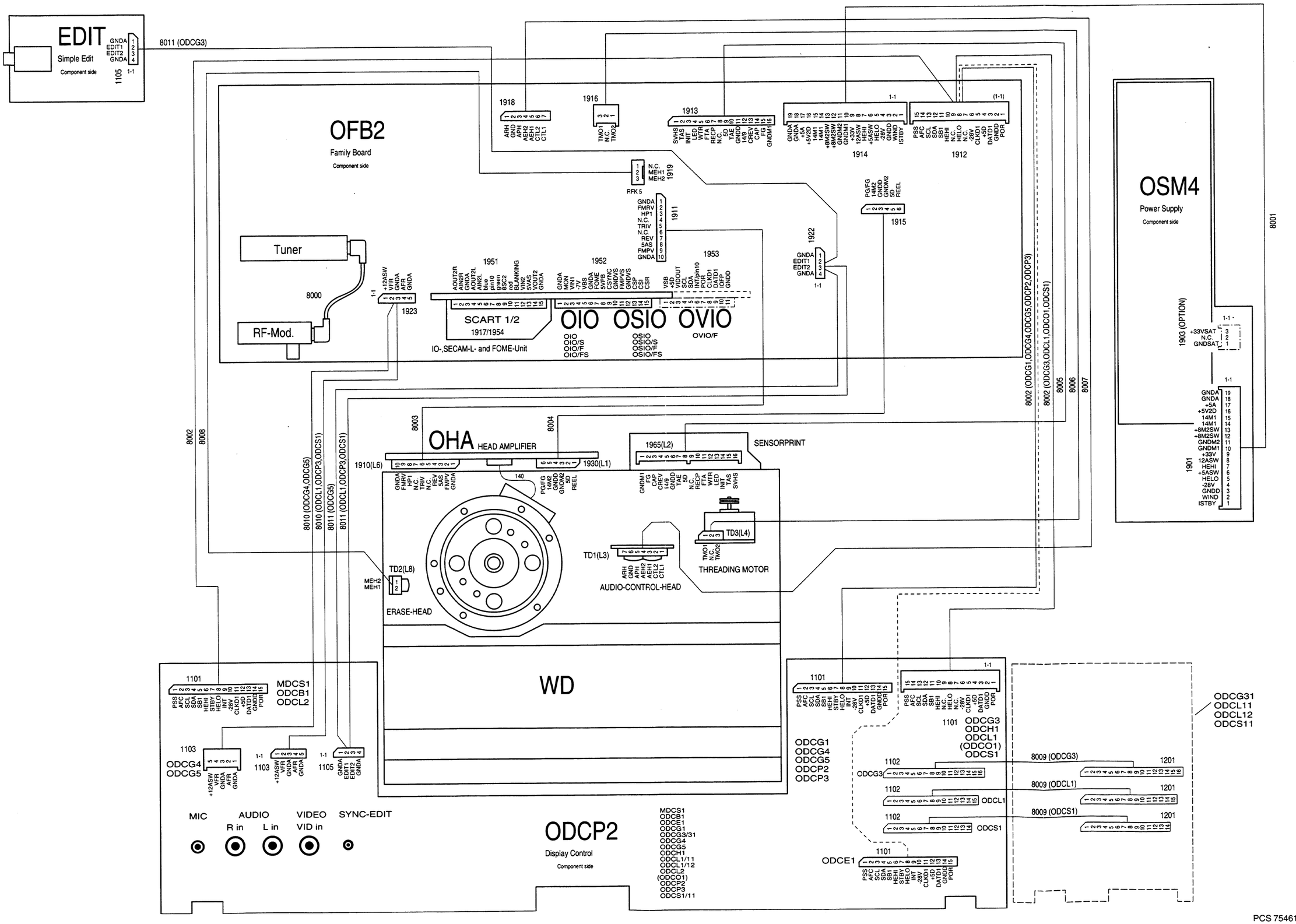
| Signal | Beschreibung | Verwendung | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| +12ASW | +12V Analog, geschaltet | | IO | | | FV | PS | | | |
| +12ASWS | +12V Analog, geschaltet, nach Drossel | | | | | FV | | | | |
| +14M1SW | +14V für Fädel- u. Kopfmotor, geschaltet | DE | | | | | PS | | HV | |
| +33V | +33V für Tuner Abstimmspannung | DE | | | | FV | PS | | | |
| +5A | +5V Analog vom Netzteil | DE | | | | | PS | | | |
| +5ASW | +5V Analog vom Netzteil, geschaltet | DE | | | | | PS | | | |
| +5D | +5V Digital nach Sicherung 1400 | DE | IO | | | | | DC | HV | OIO |
| +5V2D | +5V Digital vom Netzteil | DE | | | | | PS | | | |
| +8M2SW | +8,2V/14V Capstan Motor Versorgung, geschaltet | DE | | | | | PS | | | |
| -28V | -28V Display Versorgung | DE | IO | | | | PS | DC | | |
| -7V | -7V I/O Schalter Versorgung | | IO | | | | | | | OIO |
| 5VA | +5V Analog | DE | IO | VS | | | | | | |
| 5VPB | +5V Playback | | IO | VS | | | | | | OIO |
| 5VSWA | +5V Analog, geschaltet | DE | IO | | | FV | | | HV | OIO |
| 5VSWA1 | +5V Analog, geschaltet, nach Drossel 5727 | | | | | FV | | | | |
| 5VSWAS | +5V Analog, geschaltet, nach Drossel 5000 | DE | | VS | | | | | | |
| 8SC1H | Scart 1 Pin 8 Hoher Pegel | DE | | | | | | | | |
| 8SC1M | Scart 1 Pin 8 Mittlerer Pegel | DE | | | | | | | | |
| 8SC2 | Scart 2 Pin 8 | DE | IO | | | | | | | OIO |
| AEH1/2 | Audio Löschkopf | | | | AL | | | | | |
| AFC | Autom. Frequenzkontrolle | DE | | | | FV | | DC | | |
| AFR | Audio von Frontbuchse | | IO | | | | | | | |
| AFV | Audio vom Frontend | | IO | | | FV | | | | |
| AGC | Autom. Verstärkungsregelung | DE | | | | FV | | | | |
| AIN1 | Audio Eingang von Scart 1 | | IO | | | | | | | |
| AIN2 | Audio Eingang von Scart 2 | | IO | | | | | | | OID |
| AMLP | Audio Mono Wiedergabe | | IO | | AL | | | | | |
| AMLR | Audio Mono Aufnahme | | IO | | AL | | | | | |
| AOUT2 | Audio Ausgang von Scart 2 | | IO | | | | | | | OID |
| APH | Audio Wiedergabe Kopf | | | | AL | | | | | |
| ARH | Audio Aufnahme Kopf | | | | AL | | | | | |
| BLANKING | Austastimpuls RGB-Durchschliff | | IO | | | | | | | OID |
| BLUE | Blau Signal zwischen Scart 1/2 | | IO | | | | | | | OID |
| CAP | Capstan Steuerspannung | DE | | | | | | | | |
| CKPAL | Farbabschalter PAL | DE | | VS | | | | | | |
| CLKD1 | Clock vom seriellen Bus | DE | IO | | | | | DC | | OID |
| CREV | Capstan Reverse | DE | | | | | | | | |
| CROT | Farbphasenrotation Ein/Aus | DE | | VS | | | | | | |
| CSI | Farbsystem Information | DE | IO | | | | | | | OID |
| CSP | Chroma Secam Wiedergabesignal | | IO | | | | | | | OID |
| CSR | Chroma Secam Aufnahmesignal | | IO | | | | | | | OID |
| CSYNC/1 | Composite Syncimpuls | DE | IO | VS | | | | | HV | OID |
| CTL1/2 | Signal von der Kontrollspur | DE | | | AL | | | | | |
| DATD1 | Daten vom seriellen Bus | DE | IO | | | | | DC | | OID |
| DEC | Audio Umschaltspannung | | IO | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DO | Dropout Kompensation Ein/Aus | DE | | VS | | | | | | |
| EDIT1/2 | Synchro-Edit Steuersignal | DE | | | | | | | | |
| ENVC | Hüllkurven Vergleichsignal | DE | | VS | | | | | HV | |
| FFP | Künstlicher Bildimpuls | DE | | VS | | | | | | |
| FG | Capstan Tachoimpulse | DE | | | | | | | | |
| FGD | Capstan Tachoimpulse Digital | DE | | | | | | | | |
| FMPV | FM Video Wiedergabe | | IO | VS | | | | | HV | |
| FMRV | FM Video Aufnahme | | | VS | | | | | HV | |
| FMSW | FM-Bandpaß Umschaltung | DE | | VS | | | | | | |
| FOME | Follow Me (Videosignale identisch) | DE | IO | | | | | | | |
| FP | Ganze Seite | | | | | | | | | OIO |
| FSC | Farbhilfsträger | | IO | VS | | | | | | OIO |
| FTA | Fädeltacho | DE | | | | | | | | |
| FTAD | Fädeltacho Digital | DE | | | | | | | | |
| GND | Masse | | | | | FV | | | | |
| GNDA | Masse Analog | DE | IO | | | | PS | | HV | OIO |
| GNDD | Masse Digital | DE | | | | | PS | DC | HV | OIO |
| GNDM1 | Masse Fädel- u. Kopfmotor | DE | | | | | PS | | HV | |
| GNDM2 | Masse Capstanmotor | DE | | | | | PS | | | |
| GNDVID | Masse Video | | | | | | | | | OIO |
| GREEN | Grün Signal zwischen Scart1/2 | | IO | | | | | | | OIO |
| H_2 | Halbe Zeilenfrequenz | | IO | | | | | | | OIO |
| HEHI | Heizung für Displayröhre Low | DE | | | | | PS | DC | | |
| HELO | Heizung für Displayröhre High | DE | | | | | PS | DC | | |
| HMO | Kopftrommelmotor | | | | | | | | HV | |
| HP1 | Kopfumschaltimpuls | DE | | VS | | | | | HV | |
| HSC | Videokopf Auswahlregelung | DE | | VS | | | | | HV | |
| HSC2 | Farbphasenumschaltung bei LP-Featuremode | DE | | VS | | | | | | |
| I/R | Init- u. Recordschalter | DE | | | | | | | | |
| IFP | Invers Ganze Seite | | | | | | | | | OIO |
| ILED | Invers LED-Turm Ansteuerung | DE | | | | | | | | |
| IMODON | Invers Modulator Ein/Aus | DE | IO | | | | | | | |
| INSERT | Sync Umschaltung für Eintastung bei Wiedergabe | | | | | | | | | OIO |
| INT | Interrupt | DE | | | | | | DC | | OIO |
| INTSC | Invers NTSC-Playback | DE | | VS | | | | | | |
| IOFP | Invertierter Bildimpuls | DE | IO | | | | | | | OIO |
| IPAL | Invers Wiedergabe Audio Linear | DE | | | AL | | | | | |
| IPBV | Invers Wiedergabe Video | DE | | VS | | | | | | |
| IPOR | Invers Power On Reset | DE | | | | | | | | |
| IRAL | Invers Aufnahme Audio Linear | DE | | | AL | | | | | |
| IREV | Invers Record Video | DE | | VS | AL | | | | | |
| IS1 | Eingangswahlschalter 1 | DE | IO | | | | | | | |
| IS2 | Eingangswahlschalter 2 | DE | IO | | | | | | | |
| ISTBY | Invers Stand By | DE | | | | | PS | | | |
| ITRICK | Kammfilter Umgehung im Feature Mode | DE | | VS | | | | | | |
| IWIND | 8V/14V Umschaltung für Capstan Motor | DE | | | | | | | | |
| LED | LED-Turm Ansteuerung | DE | | | | | | | | |
| LPA | Longplay Audio | DE | | | AL | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LPV | Longplay Video | DE | | VS | | | | | | |
| MEH1/2 | Hauptlöschkopf | | | | AL | | | | | |
| MES | Mittel Ost Secam | DE | | VS | | | | | | |
| MON | Monitor Durchschliff Scart1/2 | | IO | | | | | | | OIO |
| MTA | Audio Stummschaltung | DE | | | AL | | | | | |
| OCLK | OSD-Bus Clock | | | | | | | | | OIO |
| OCS | OSD Chip Select | | | | | | | | | OIO |
| ODAT | OSD-Bus Daten | | | | | | | | | OIO |
| OFP | Bildimpuls | | | | | | | | | OIO |
| PG/FG | Kopfradposition/Geschwindigkeit | DE | | | | | | | HV | |
| PIN10 | Pin 10 Scart 1/2 für Projekt 50 | | IO | | | | | | | OIO |
| POR | Power On Reset | DE | IO | | | | | DC | | OIO |
| POS | Positionsimpuls Kopfrad | | | | | | | | HV | |
| PSS | PAL oder Secam-L | DE | | | | FV | | DC | | |
| RED | Rot Signal zwischen Scart 1/2 | | IO | | | | | | | OIO |
| REEL | Kopfradsteuerung | DE | | | | | | | HV | |
| REV | Record Video | | | | | | | | HV | |
| SB1 | Secam Band 1 | DE | | | | FV | | DC | | |
| SCL | IIC Bus Clock | DE | IO | | | FV | | DC | | OIO |
| SDA | IIC Bus Daten | DE | IO | | | FV | | DC | | OIO |
| SEC-BP | Secam Bandpaß | | | | | | | | | OIO |
| SPC1/2 | Studiolike Picture Control | DE | | VS | | | | | | |
| STROBE | Strobe Impuls für Schieberegister | DE | | | | | | | | |
| SYNC | Kontrollspurimpuls | DE | | | | | | | | |
| TAE | Bandende Erkennung | DE | | | | | | | | |
| TAS | Bandanfang Erkennung | DE | | | | | | | | |
| THIO | Fädelmotor Ein-/Ausfädeln | DE | | | | | | | | |
| TMO | Fädelmotor Ein/Aus | DE | | | | | | | | |
| TMO1/2 | Fädelmotor Anschluß | DE | | | | | | | | |
| TRIV | Tracking Information Video | DE | | VS | | | | | HV | |
| VBS | Video zur Signalelektronik | | IO | VS | | | | | | OIO |
| VFR | Video von Frontbuchse | | IO | | | | | | | |
| VFV | Video vom Frontend | | IO | | | FV | | | | |
| VH1/2 | Videoköpfe | | | | | | | | HV | |
| VIDOUT | Video zum Ausgang | | IO | | | | | | | OIO |
| VIN1 | Video Input von Scart 1 | | IO | | | | | | | OIO |
| VIN2 | Video Input von Scart 2 | | IO | | | | | | | OIO |
| VISS | Kontrollspurimpuls Invertierung | DE | | | | | | | | |
| VOUT1 | Video Output von Scart 1 | | IO | | | | | | | |
| VOUT2 | Video Output von Scart 2 | | IO | | | | | | | OIO |
| VREC | Video Record vom I/O | | IO | | | | | | | OIO |
| VSB | Video von Signalelektronik | | IO | VS | | | | | | OIO |
| W/R | Kontrollspur Schreiben /Lesen | DE | | | | | | | | |
| WIND | 8V/14V Umschaltung für Capstan Motor | DE | | | | | PS | | | |
| WTL | Tachosignal vom linken Winkelteller | DE | | | | | | | | |
| WTLD | Tachosignal vom linken Winkelteller Digital | DE | | | | | | | | |
| WTR | Tachosignal vom rechten Winkelteller | DE | | | | | | | | |
| WTRD | Tachosignal vom rechten Winkelteller Digital | DE | | | | | | | | |

**Remarks:**

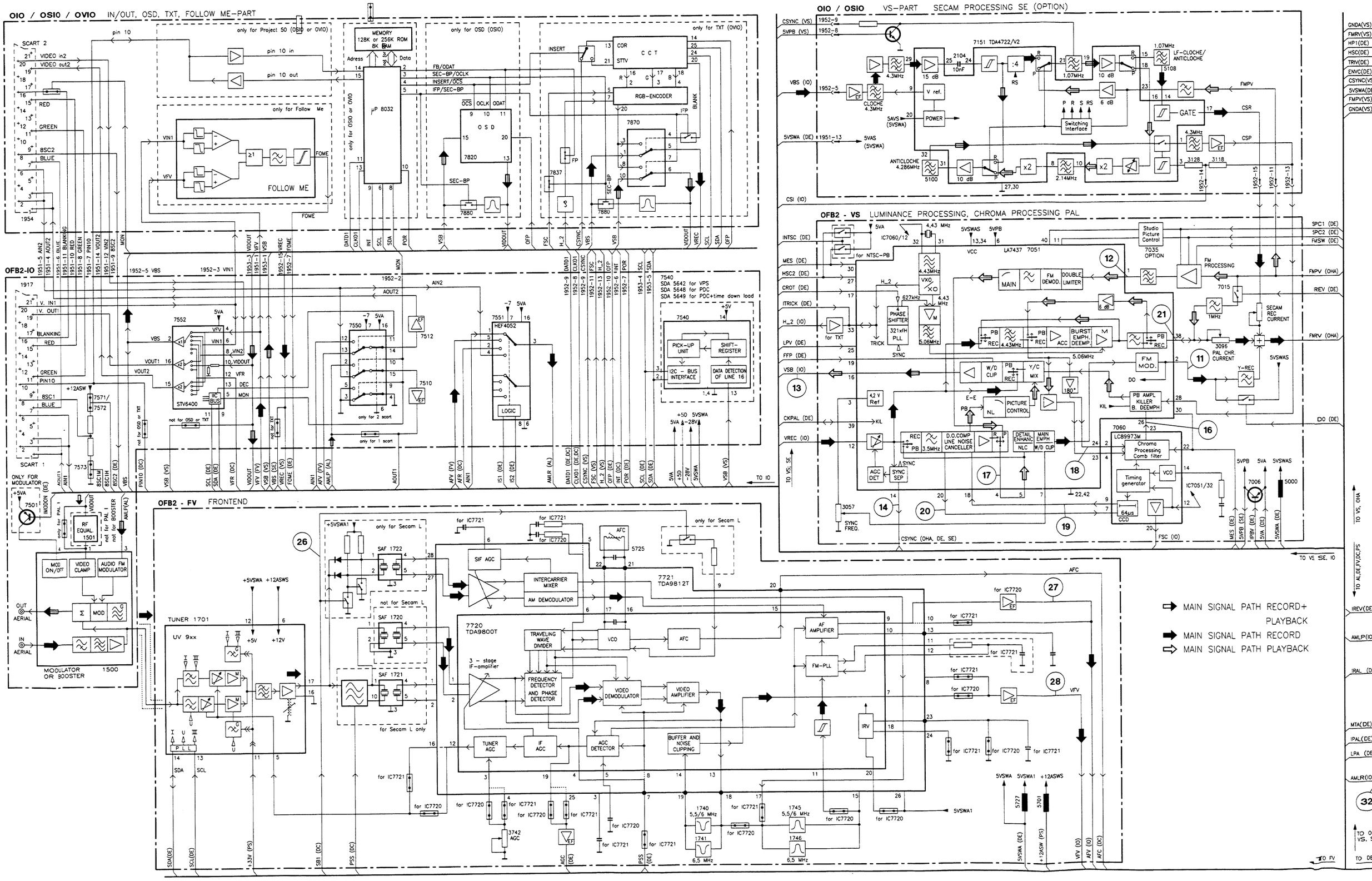
## Wiring Diagram

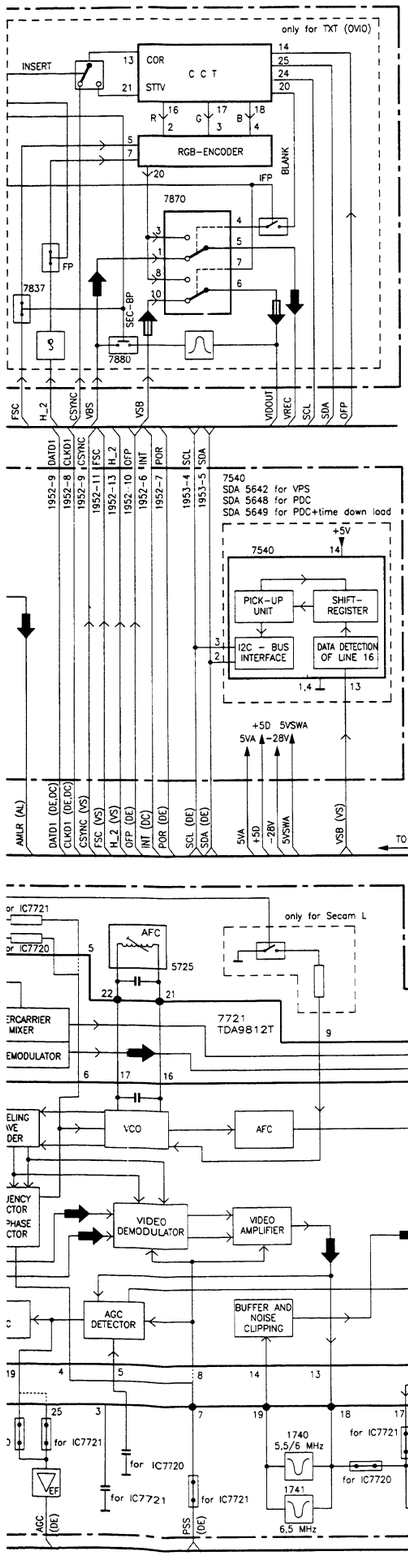



PCS 75461

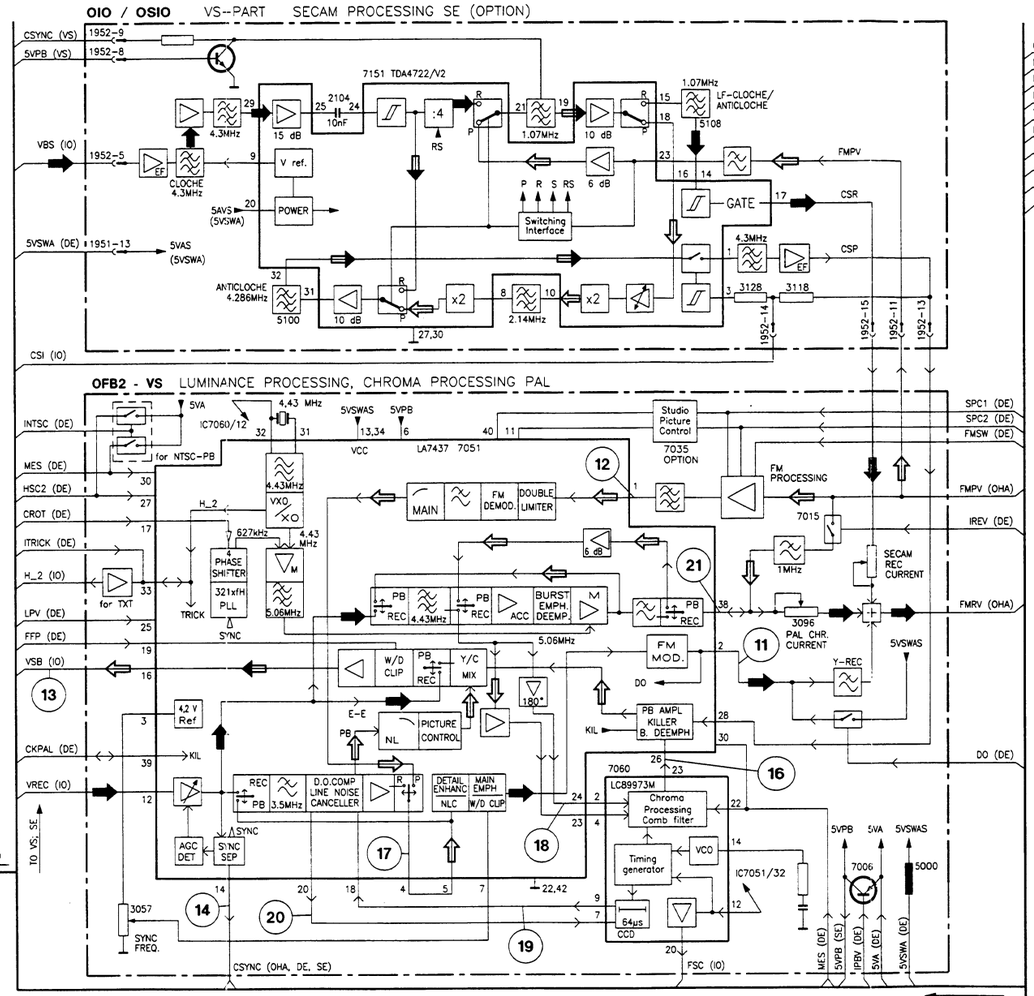
3-10

# Block Diagram Analog Part Olivia Standard



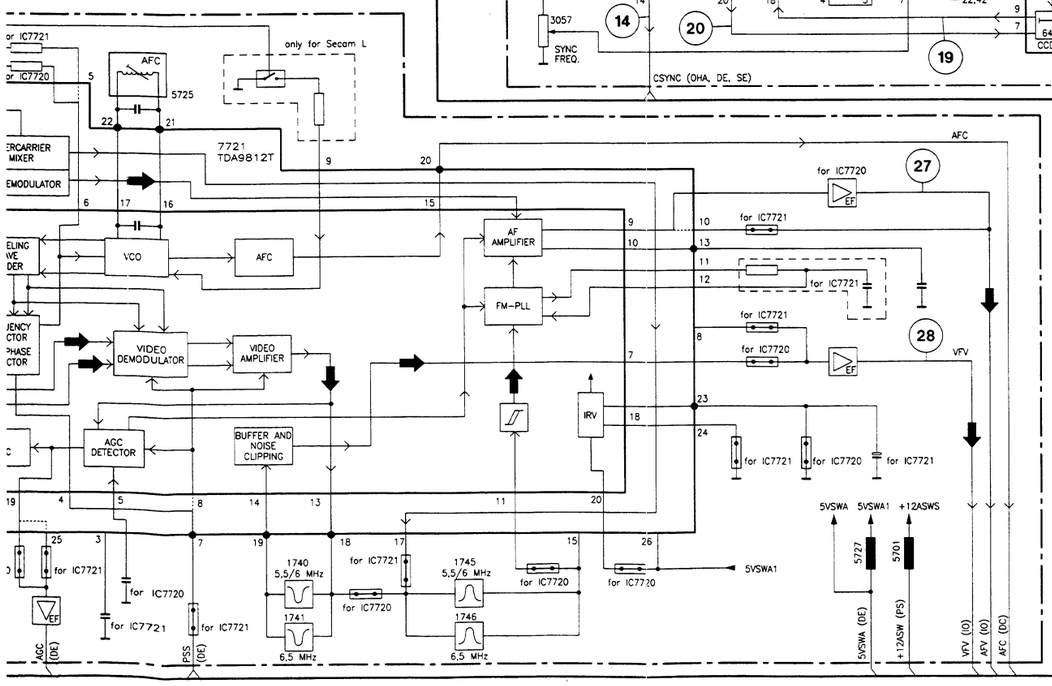



**OIO / OSIO** VS--PART SECAM PROCESSING SE (OPTION)



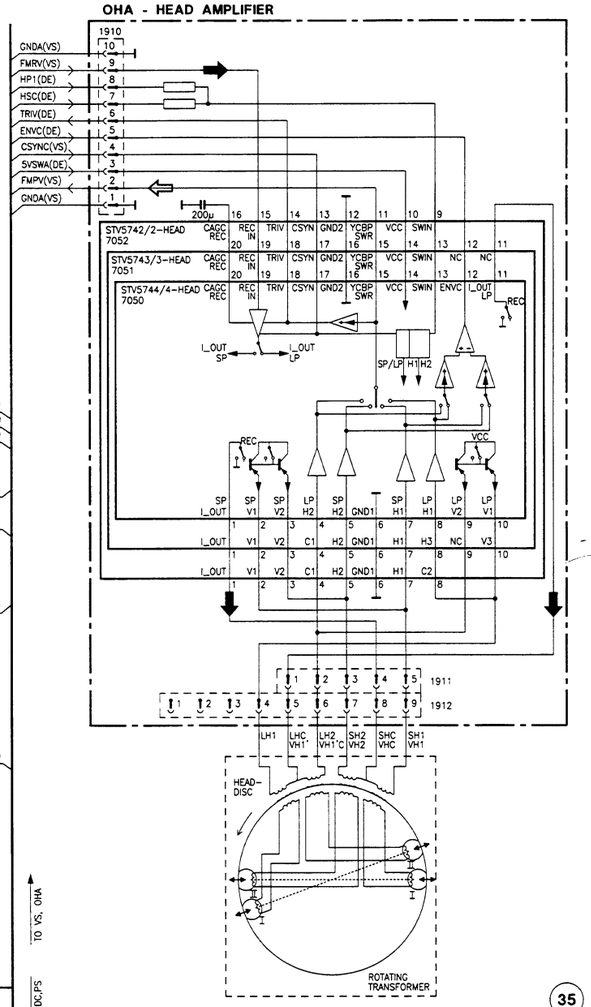

**OFB2 - VS** LUMINANCE PROCESSING, CHROMA PROCESSING PAL



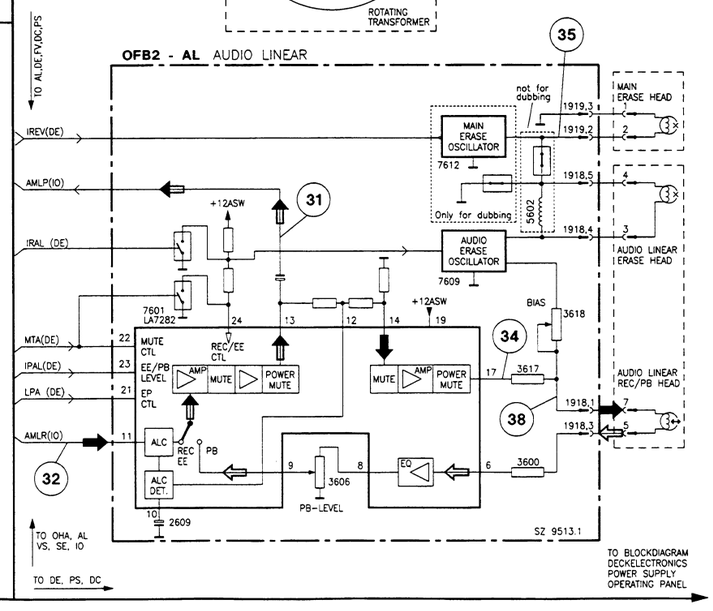



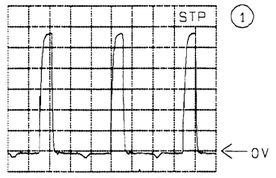

MAIN SIGNAL PATH RECORD+ PLAYBACK
MAIN SIGNAL PATH RECORD
MAIN SIGNAL PATH PLAYBACK

**OHA - HEAD AMPLIFIER**

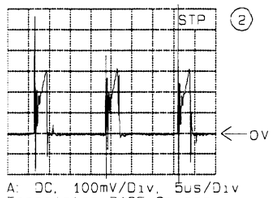



**OFB2 - AL** AUDIO LINEAR

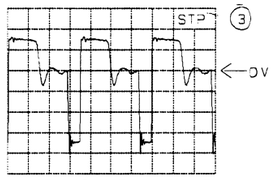


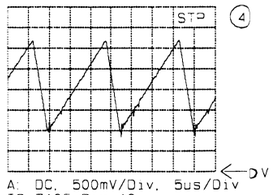

A: DC, 2 V/Div, 5us/Div
Transistor 7135 Gate



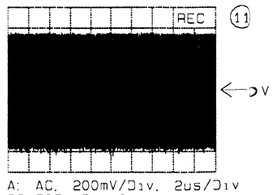

A: DC, 100mV/Div, 5us/Div
Transistor 7135 Source



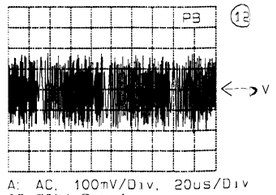

A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Transformer 5114 Pin 4




A: DC, 500mV/Div, 5us/Div
IC 7105 Pin 10

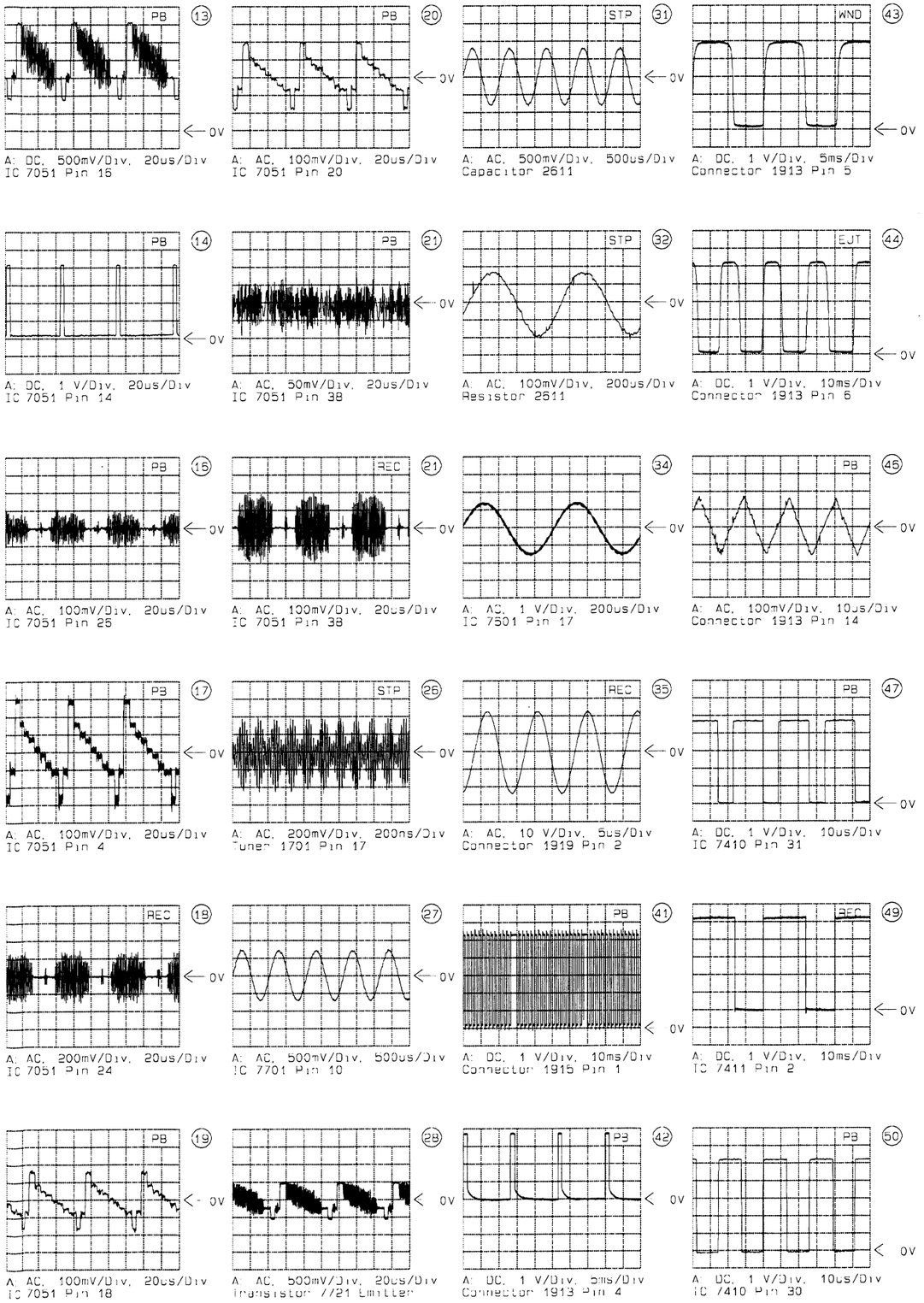



A: AC, 200mV/Div, 2us/Div
IC 7051 Pin 2



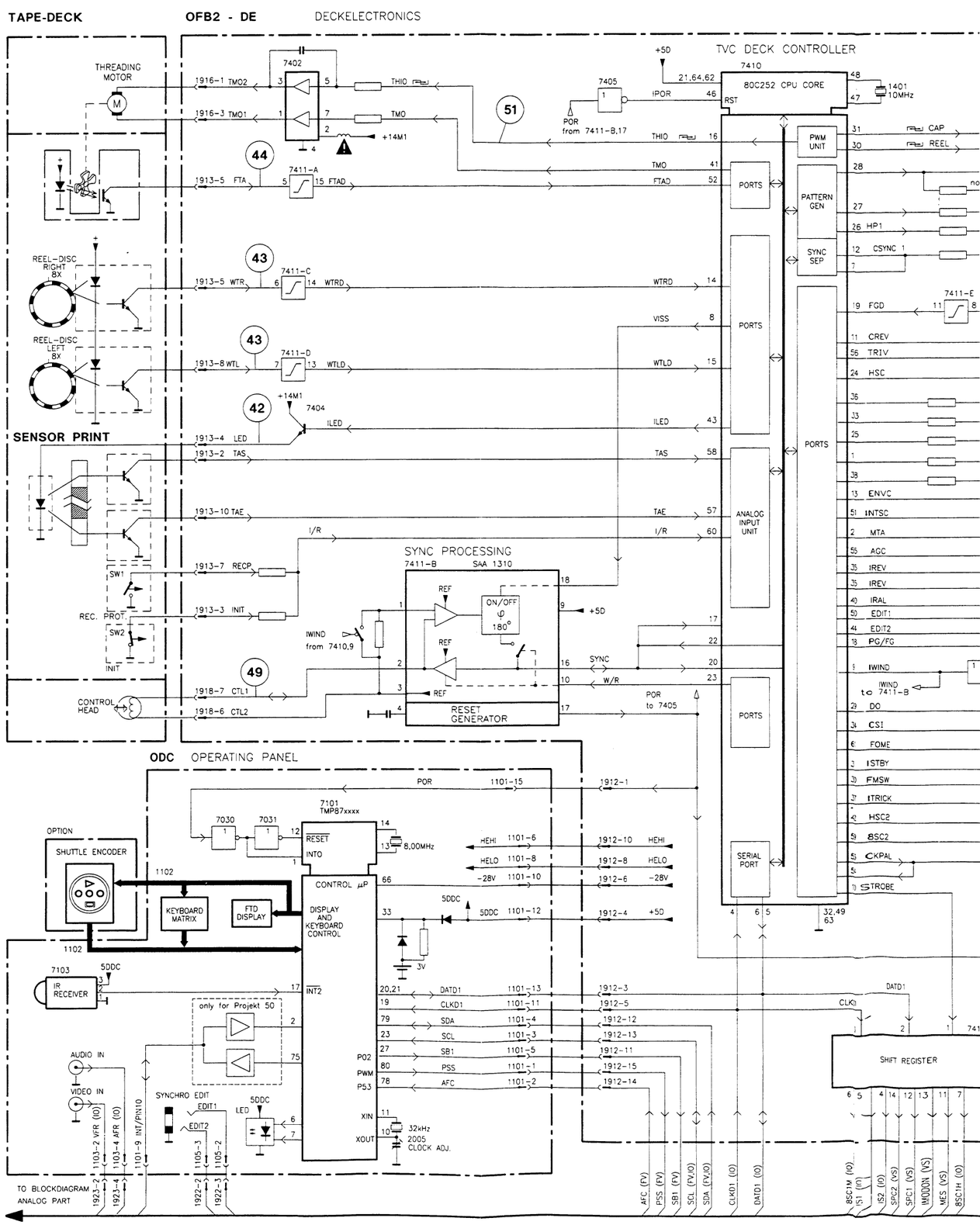

A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 1

# Oscillograms Block Diagram



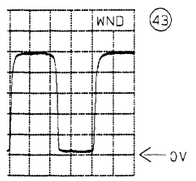

3-11

# Block Diagram Digital Part Olivia Standard

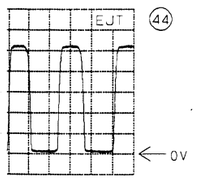


3-11
3-11

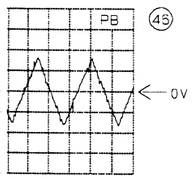
# Block Diagram Digital Part Olivia Standard



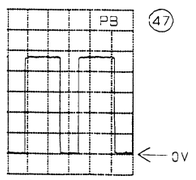

V/Div. 5ms/Div
1913 Pin 5



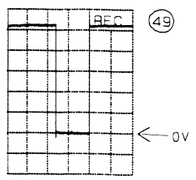

V/Div. 10ms/Div
1913 Pin 6



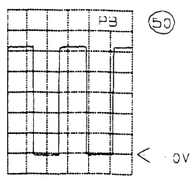

0mV/Div. 10us/Div
1913 Pin 14




V/Div. 10us/Div
in 31




V/Div. 10ms/Div
in 2




V/Div. 10us/Div
in 30

TAPE-DECK

OFB2 - DE DECKELECTRONICS

SENSOR PRINT

ODC OPERATING PANEL

SENSOR PRINT

CAPSTAN MOTOR UNIT

OSM POWER SUPPLY

3-12

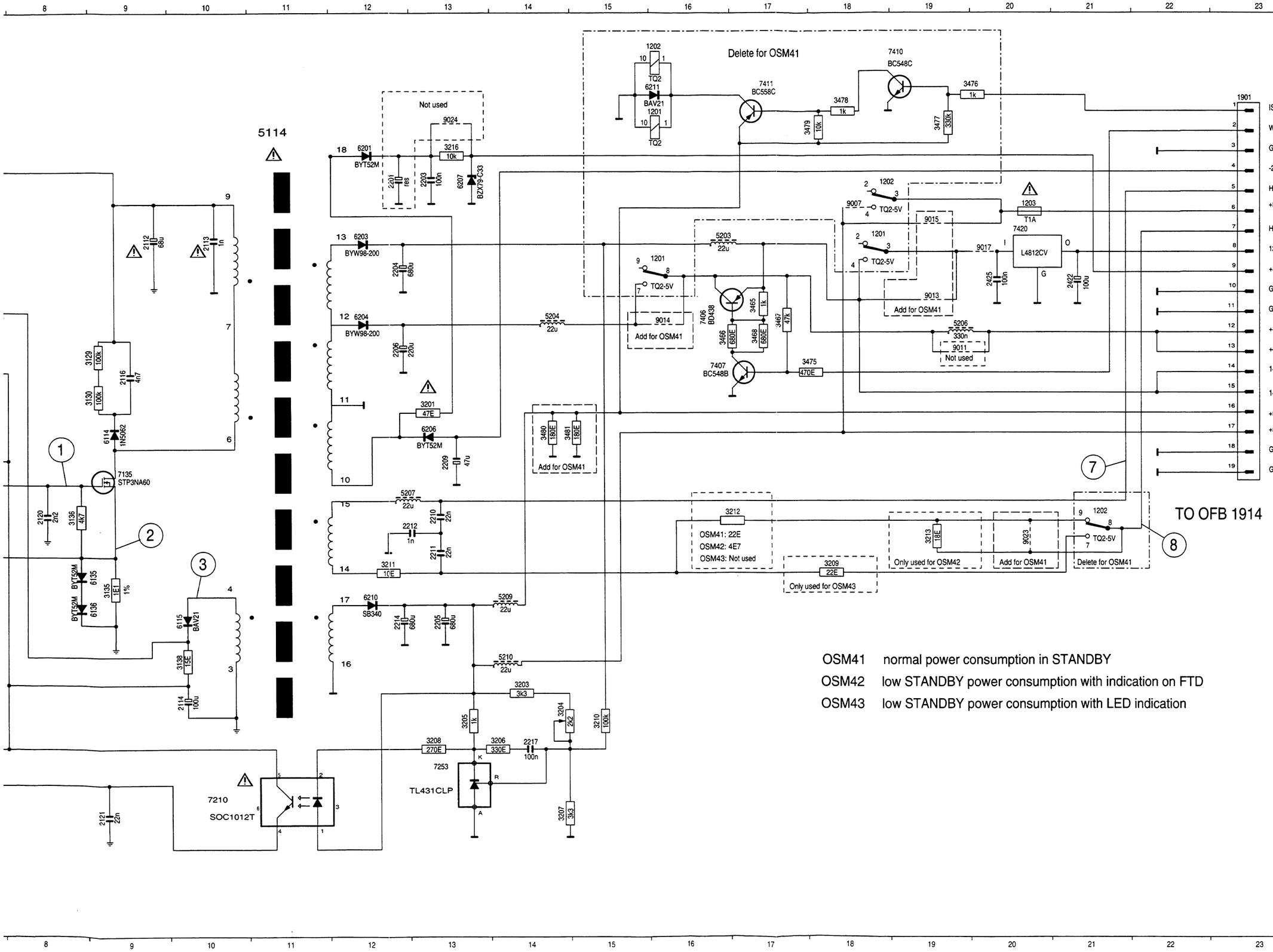
# Power Supply OSM4 (PS)

3104 470E
6106 BZX79-C27
6105 BZX79-C27
6101 BZX79-C27
2103 33n
6102 BZX79-C27
220-240V 50/60 Hz
1101 T1,25AH
3101
3102 3M9
3103 3M9
2101 100n
5103 UF1922A4
2105 470p
2107 470p
3106 2M2
2108 100n
DF08M 6110
2109 100n
6104 BYT52M
6103 BYT52M
2112 68u
2113 1n
5114
9
7
6
3129 100k
3130 100k
2116 4n7
6114 1N5062
1
7135 STP3NA60
2120 2n2
3136 4k7
2
BYT52M 6135
BYT52M 6136
3135 1E1 1%
3
6115 BAV21
3138 15E
2114 100u
4
TOL:1%
7105 MC44603P
3139 10k
2130 100n
3133 15E
16 Rref
1 Vcc 18V
8 Vdem in
DEMAGNETICATION MANAGEMENT
REFERENCE BLOCK
Vref Iref
Vref enable
SUPPLY & INITIALIZATION BLOCK
UVLO1
Vdem out
Iref
Vosc prot
9 Sync
10 $C_T$
OSCILLATOR
Vosc
2128 680p
15 $R_T$standby
3128 30k 1%
12 $R_T$standby
3127 5k6 1%
STANDBY (REDUCED FREQUENCY)
Set Latch Reset
BUFFER
OUTPUT 3
GND 4
Vc 2
3134 100E
3132 47E
6116 BYV10-20
3121 470E
THERMAL SHUTDOWN
Vovp out
Vref Vcc
OVERVOLTAGE MANAGEMENT
OVERVOLTAGE PROTECTION 6
2.5V
ERROR AMP
14 VOLTAGE FEEDBACK
CURRENT SENSE
E/A OUT
2124 1n
3124 22k
13
FOLDBACK
Dmax & SOFT-START CONTROL
UVLO1
Vref
Iref
Soft Start & Dmax
FOLDBACK INPUT
CURRENT SENSE INPUT
3125 10k
3126 2k2
3122 18k
3123 220k
2122 1n
2131 470n
5
7
11
2121 22n
7210 SOC1012T
6
3
4
1
3208 270E
3206 330E
2217 100n
7253 TL431CLP
K
R
A
3205 1k
3204 2k2
3207 3k3
3203 3k3
3210 100k
5205 22u
5206 22u
5207 22u
5208 22u
5209 22u
5210 22u
2214 680u
2205 680u
2210 22n
2211 22n
2212 1n
3211 10E
6210 SB340
16
15
14
17
3212
OSM41: 22E
OSM42: 4E7
OSM43: Not used
3209 22E
Only used for OSM43
Only used f
Not used
9024
3216 10k
18 6201 BYT52M
2201 1n res
2203 100n
6207 BZX79-C33
13 6203 BYW98-200
2204 680u
12 6204 BYW98-200
2206 220u
11
3201 47E
6206 BYT52M
2209 47u
10
1202 TQ2
6211 BAV21
1201 TQ2
Delete for OSM41
7411 BC558C
3478 1k
3479 10k
7410 BC548C
2 1202 3 TQ2-5V 4
9007
2 1201 3 TQ2-5V 4
9 1201 8 TQ2-5V 7
5203 22u
5204 22u
9014
Add for OSM41
7406 BD438
3465 1k
3467 47k
3466 680E
3468 680E
7407 BC548B
3475 470E
3480 180E
3481 180E
Add for OSM41
Add for OSM
OSM41 normal p
OSM42 low STA
OSM43 low STA

| |
|---|
| HOT CIRCUIT , BE CAREFUL AND USE AN ISOLATION TRANSFORMER WHEN SERVICING |
| DO NOT OPERATE WITHOUT CASE |
| CAUTION : LETHAL POTENTIALS AT PRIMARY |

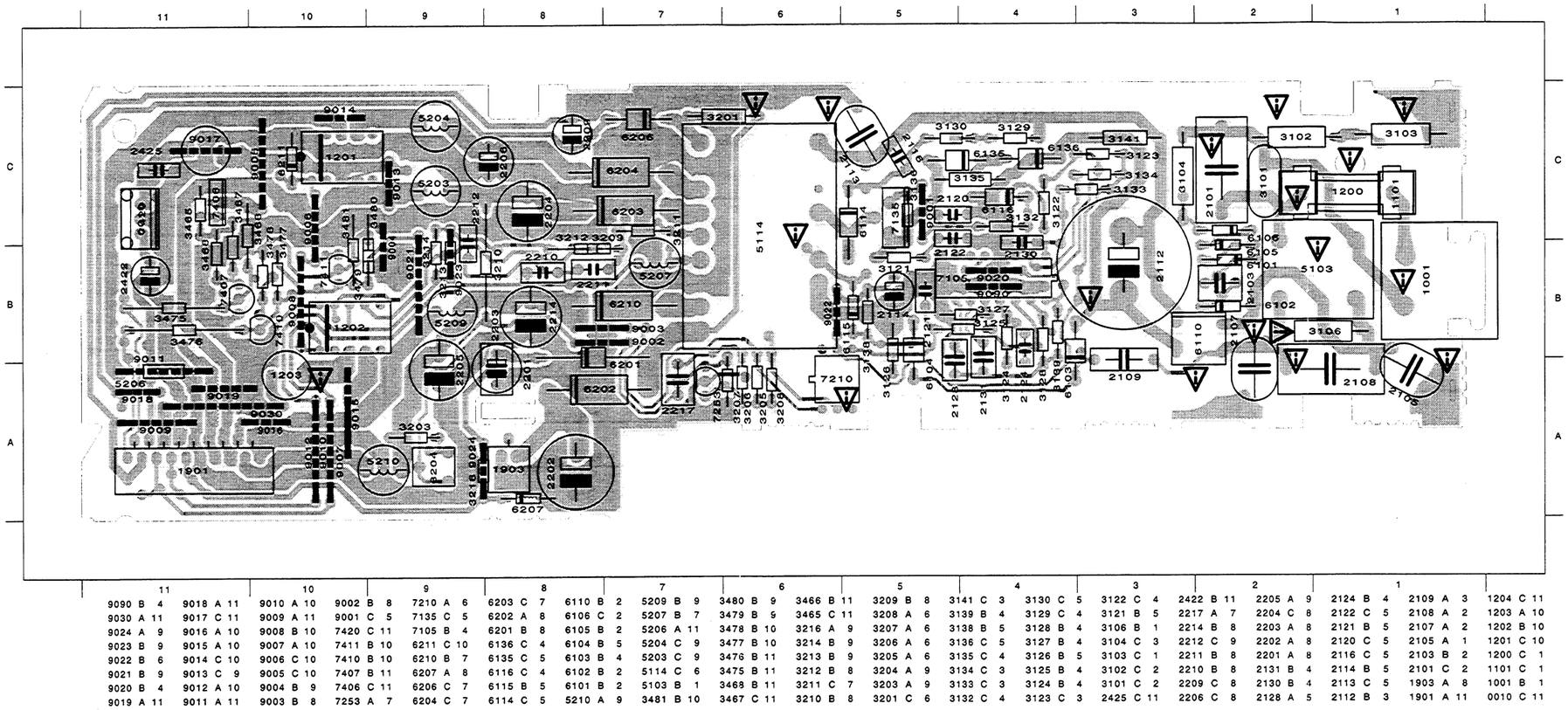
⊥ COLD GND

⏚ HOT GND

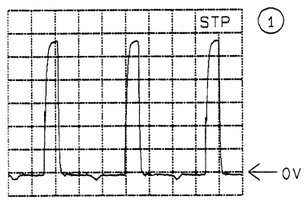



1101 C 2
1201 B16
1201 C18
1201 C16
1202 A16
1202 B18
1202 F21
1203 C20
1901 A23
2101 B 3
2103 A 3
2105 B 4
2107 C 4
2108 B 5
2109 C 6
2112 C 9
2113 C10
2114 I10
2116 E 9
2120 G 8
2121 J 9
2122 I 4
2124 H 2
2128 F 2
2130 E 6
2131 I 5
2201 B12
2203 B13
2204 C12
2205 H13
2206 D12
2209 F13
2211 G13
2212 G13
2214 H12
2217 I14
2422 D21
2425 D20
3101 B 2
3102 B 3
3103 B 3
3104 A 1
3106 B 5
3121 G 7
3122 I 2
3123 I 3
3124 H 2
3125 H 1
3126 I 1
3127 G 2
3128 F 2
3129 E 9
3130 E 9
3132 F 7
3133 E 7
3134 F 7
3135 G 9
3136 G 8
3138 H10
3139 E 3
3201 E13
3203 I14
3204 I14
3205 I13
3206 I14
3207 J14
3208 I13
3209 G18
3210 I15
3211 G12
3212 F17
3213 G19
3216 B13
3465 D17
3466 D16
3467 D17
3468 D17
3475 E18
3476 A20
3477 B19
3478 A18
3479 B18
3480 E14
3481 E14
5103 B 4
5114 B11
5203 C16
5204 D14
5206 D19
5207 F12
5209 H14
5210 H14
6101 A 3
6102 A 4
6103 D 6
6104 D 7
6105 A 2
6106 A 2
6110 B 7
6114 E 9
6115 H10
6116 F 7
6135 G 8
6136 H 8
6201 B12
6203 C12
6204 D12
6206 E13
6207 B13
6210 H12
6211 A16
7105 E 4
7135 F 9
7210 J10
7253 J13
7406 D16
7407 E16
7410 A18
7411 A17
7420 C20
9007 C18
9011 D19
9013 D19
9014 D16
9015 C19
9017 C20
9023 G20
9024 B13

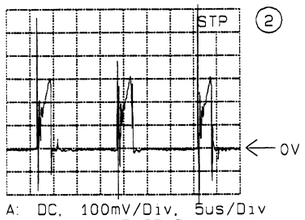
## Power Supply OSM4 (PS)



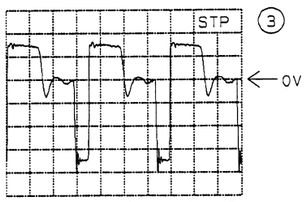

| 11 | | 10 | | 9 | | 8 | | 7 | | 6 | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9090 B 4 | 9018 A 11 | 9010 A 10 | 9002 B 8 | 7210 A 6 | 6203 C 7 | 6110 B 2 | 5209 B 9 | 3480 B 9 | 3466 B 11 | 3209 B 8 | 3141 C 3 | 3130 C 5 | 3122 C 4 | 2422 B 11 | 2205 A 9 | 2124 B 4 | 2109 A 3 | 1204 C 11 | |
| 9030 A 11 | 9017 C 11 | 9009 A 11 | 9001 C 5 | 7135 C 5 | 6202 A 8 | 6106 C 2 | 5207 B 7 | 3479 B 9 | 3465 C 11 | 3208 A 6 | 3139 B 4 | 3129 C 4 | 3121 B 5 | 2217 A 7 | 2204 C 8 | 2122 C 5 | 2108 A 2 | 1203 A 10 | |
| 9024 A 9 | 9016 A 10 | 9008 B 10 | 7420 C 11 | 7105 B 4 | 6201 B 8 | 6105 B 2 | 5206 A 11 | 3478 B 10 | 3216 A 9 | 3207 A 6 | 3138 B 5 | 3128 B 4 | 3106 B 1 | 2214 B 8 | 2203 A 8 | 2121 B 5 | 2107 A 2 | 1202 B 10 | |
| 9023 B 9 | 9015 A 10 | 9007 A 10 | 7411 B 10 | 6211 C 10 | 6136 C 4 | 6104 B 5 | 5204 C 9 | 3477 B 10 | 3214 B 9 | 3206 A 6 | 3136 C 5 | 3127 B 4 | 3104 C 3 | 2212 C 9 | 2202 A 8 | 2120 C 5 | 2105 A 1 | 1201 C 10 | |
| 9022 B 6 | 9014 C 10 | 9006 C 10 | 7410 B 10 | 6210 B 7 | 6135 C 5 | 6103 B 4 | 5203 C 9 | 3476 B 11 | 3213 B 9 | 3205 A 6 | 3135 C 4 | 3126 B 5 | 3103 C 1 | 2211 B 8 | 2201 A 8 | 2116 C 5 | 2103 B 2 | 1200 C 1 | |
| 9021 B 9 | 9013 C 9 | 9005 C 10 | 7407 B 11 | 6207 A 8 | 6116 C 4 | 6102 B 2 | 5114 C 6 | 3475 B 11 | 3212 B 8 | 3204 A 9 | 3134 C 3 | 3125 B 4 | 3102 C 2 | 2210 B 8 | 2131 B 4 | 2114 B 5 | 2101 C 2 | 1101 C 1 | |
| 9020 B 4 | 9012 A 10 | 9004 B 9 | 7406 C 11 | 6206 C 7 | 6115 B 5 | 6101 B 2 | 5103 B 1 | 3468 B 11 | 3211 C 7 | 3203 A 9 | 3133 C 3 | 3124 B 4 | 3101 C 2 | 2209 C 8 | 2130 B 4 | 2113 C 5 | 1903 A 8 | 1001 B 1 | |
| 9019 A 11 | 9011 A 11 | 9003 B 8 | 7253 A 7 | 6204 C 7 | 6114 C 5 | 5210 A 9 | 3481 B 10 | 3467 C 11 | 3210 B 8 | 3201 C 6 | 3132 C 4 | 3123 C 3 | 2425 C 11 | 2206 C 8 | 2128 A 5 | 2112 B 3 | 1901 A 11 | 0010 C 11 | |



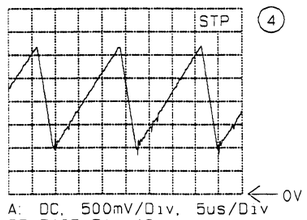

A: DC, 2 V/Div, 5us/Div
Transistor 7135 Gate



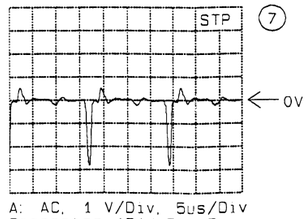

A: DC, 100mV/Div, 5us/Div
Transistor 7135 Source



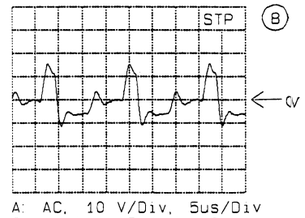

A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Transformer 5114 Pin 4




A: DC, 500mV/Div, 5us/Div
IC 7105 Pin 10



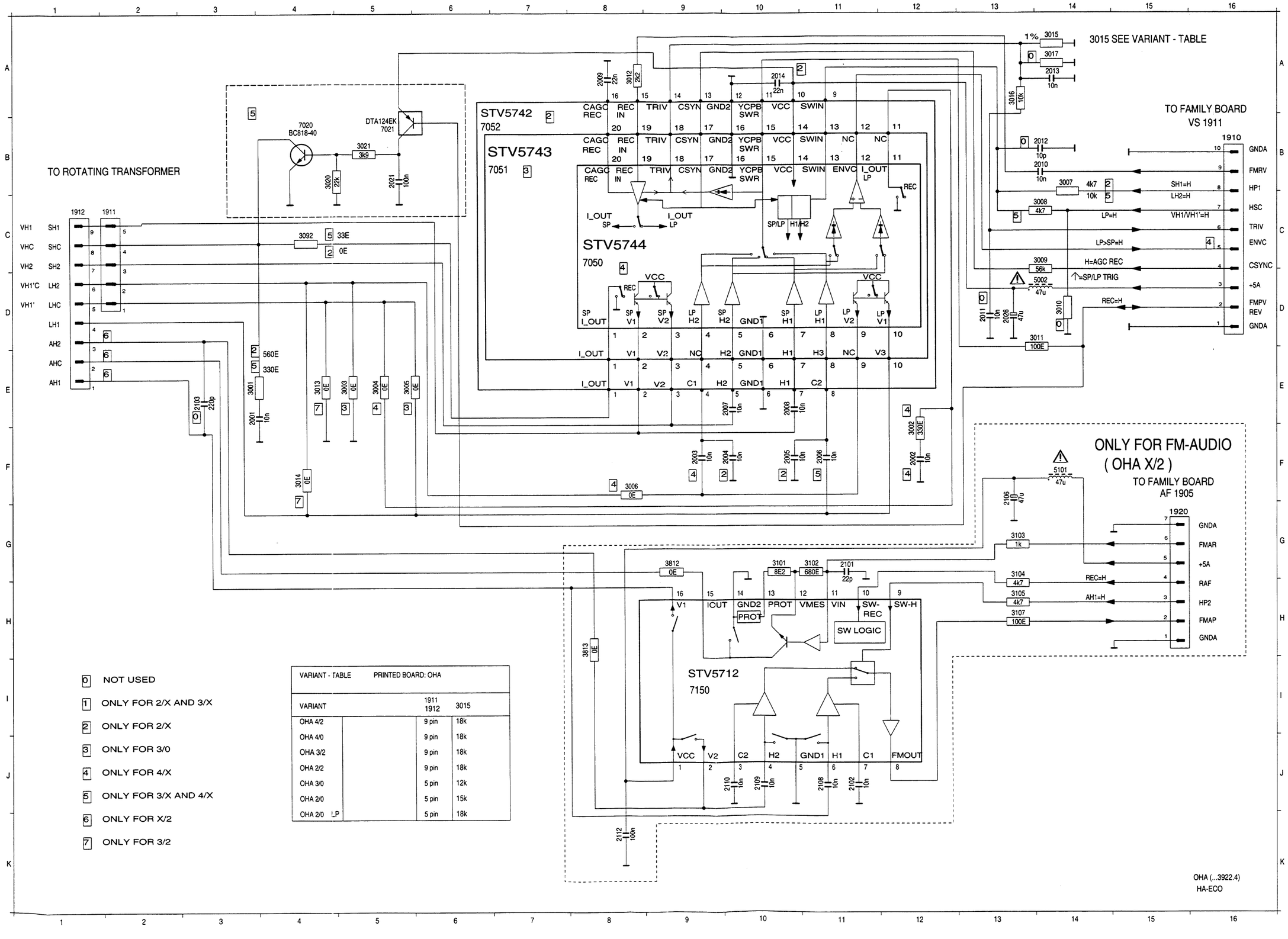

A: AC, 1 V/Div, 5us/Div
Connector 1914 Pin 5




A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Connector 1914 Pin 7

3-14

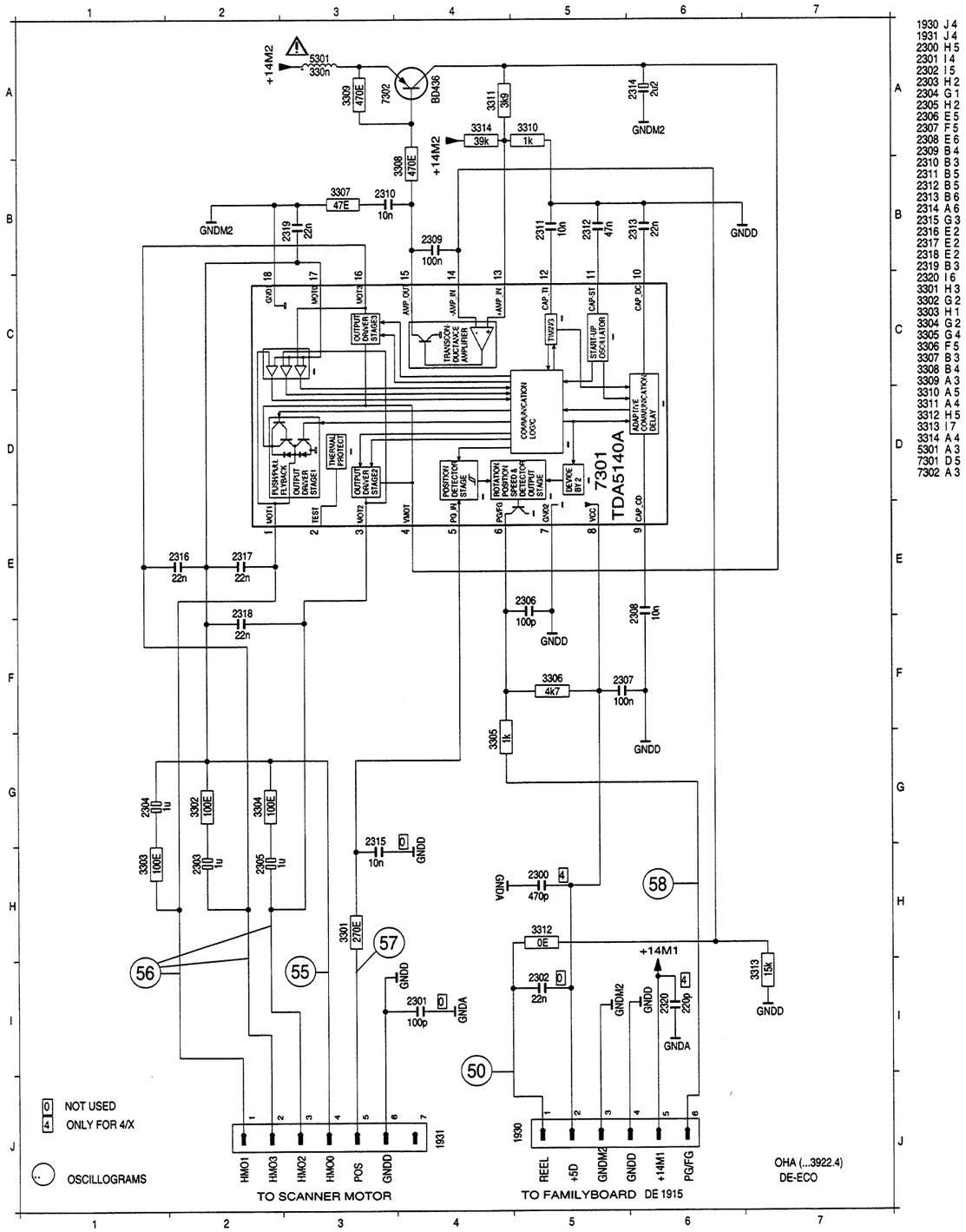
## Head Amplifier OHA4/2



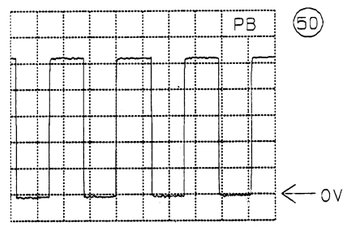

| VARIANT - TABLE | PRINTED BOARD: OHA | | |
|---|---|---|---|
| VARIANT | | 1911 1912 | 3015 |
| OHA 4/2 | | 9 pin | 18k |
| OHA 4/0 | | 9 pin | 18k |
| OHA 3/2 | | 9 pin | 18k |
| OHA 2/2 | | 9 pin | 18k |
| OHA 3/0 | | 5 pin | 12k |
| OHA 2/0 | | 5 pin | 15k |
| OHA 2/0 LP | | 5 pin | 18k |

1910 B16
1911 C 2
1912 C 1
1920 G15
2001 E 3
2002 F12
2003 F 9
2004 F10
2005 F10
2006 F11
2007 E10
2008 E10
2009 A 8
2010 B14
2011 D13
2012 B14
2013 A14
2014 A10
2021 B 5
2026 D13
2101 G11
2102 J11
2103 E 3
2106 F13
2108 J11
2109 J10
2110 J10
2112 K 8
3001 E 3
3002 F12
3003 E 5
3004 E 5
3005 E 5
3006 F 8
3007 B14
3008 C14
3009 C14
3010 D14
3011 D14
3012 A 8
3013 E 4
3014 F 4
3015 A14
3016 A13
3017 A14
3020 B 4
3021 B 5
3092 C 4
3101 G10
3102 G11
3103 G13
3104 G13
3105 H13
3107 H13
3812 G 9
3813 H 8
5002 D14
5101 F14
7020 B 4
7021 B 5
7050 C 8
7051 B 6
7052 B 6
7150 I 9

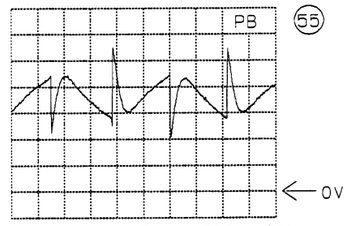
# Head Amplifier OHA4/2 - Deck-Electronics-Part



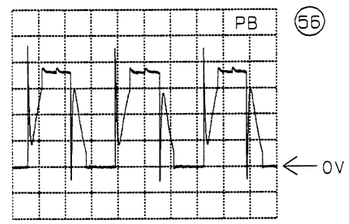

1930 J 4
1931 J 4
2300 H 5
2301 I 4
2302 I 5
2303 H 2
2304 G 1
2305 H 2
2306 E 5
2307 F 5
2308 E 6
2309 B 4
2310 B 3
2311 B 5
2312 B 5
2313 B 6
2314 A 6
2315 G 3
2316 E 2
2317 E 2
2318 E 2
2319 B 3
2320 I 6
3301 H 3
3302 G 2
3303 H 1
3304 G 2
3305 G 4
3306 F 5
3307 B 3
3308 B 4
3309 A 3
3310 A 5
3311 A 4
3312 H 5
3313 I 7
3314 A 4
5301 A 3
7301 D 5
7302 A 3



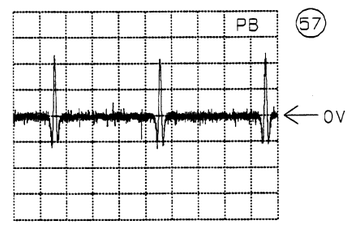

A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 30



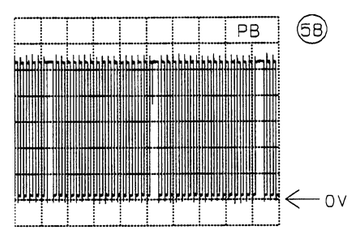

A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
1931 Pin 4



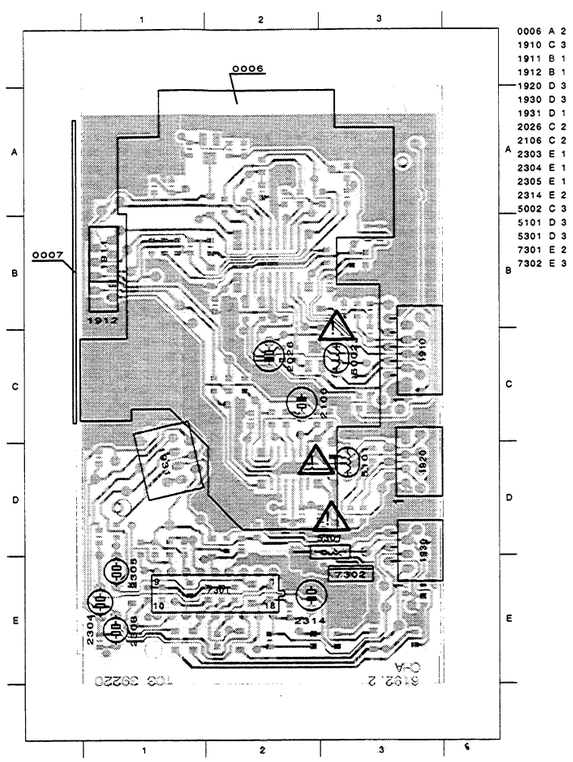

A: DC, 2 V/Div, 2ms/Div
IC 7301 Pin 1, 16, 3



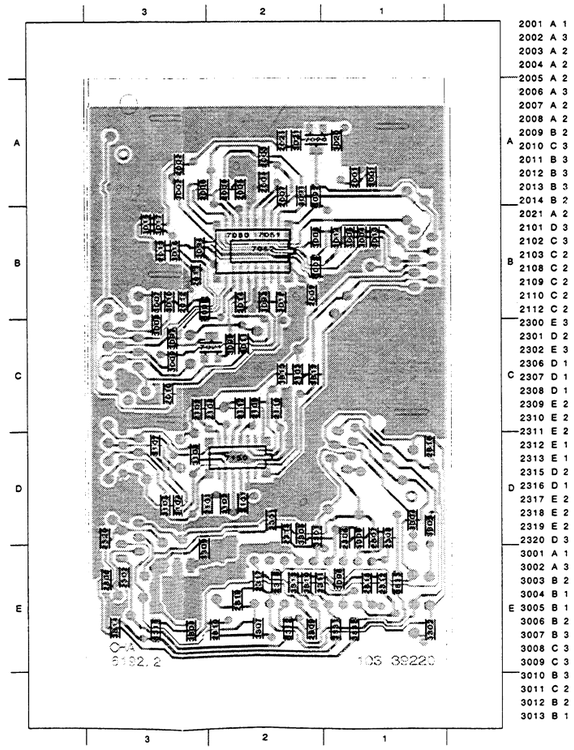

A: AC, 100mV/Div, 10ms/Div
Connetor 1931 Pin 3




A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1930 Pin 6




0006 A 2
1910 C 3
1911 B 1
1912 B 1
1920 D 3
1930 D 3
1931 D 1
2026 C 2
2106 C 2
2303 E 1
2304 E 1
2305 E 1
2314 E 2
5002 C 3
5101 D 3
5301 D 3
7301 E 2
7302 E 3



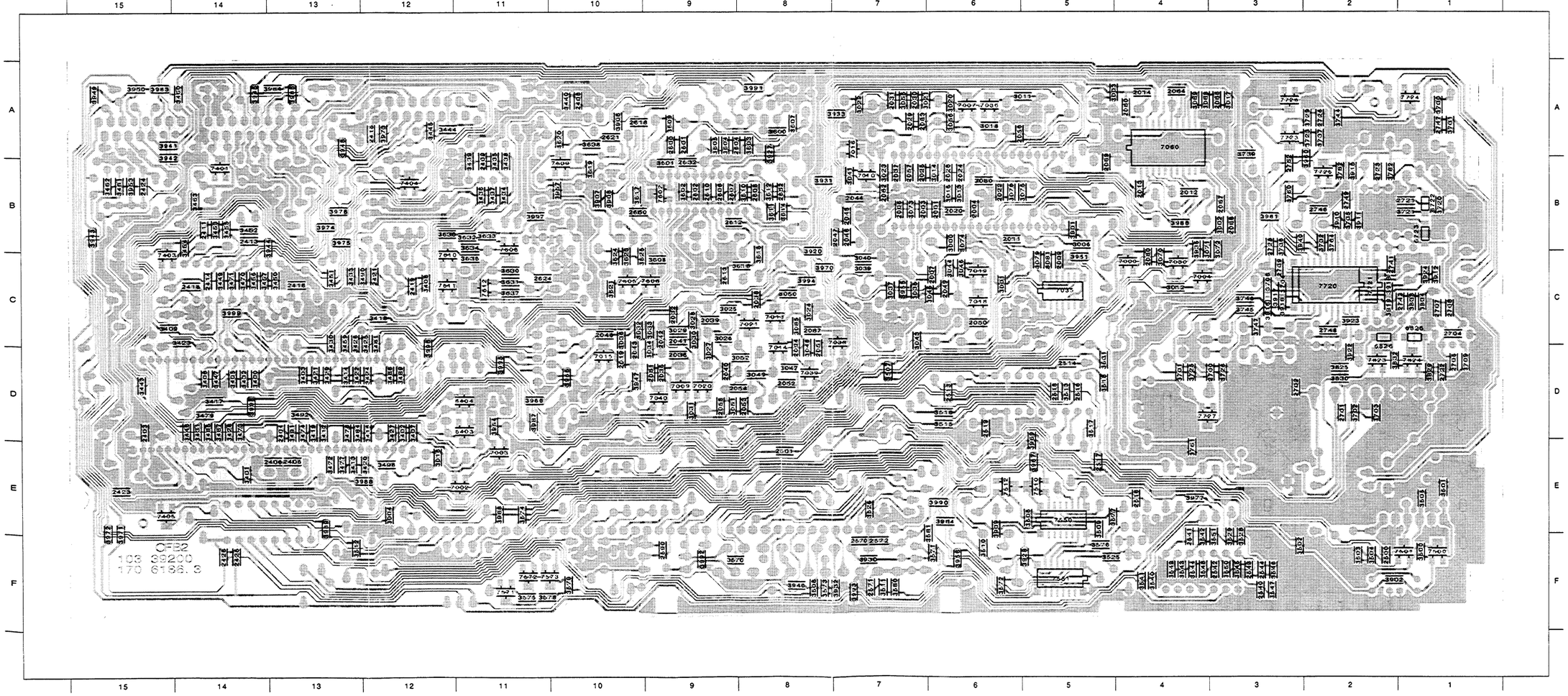

2001 A 1
2002 A 3
2003 A 2
2004 A 2
2005 A 2
2006 A 3
2007 A 2
2008 A 2
2009 B 2
2010 C 3
2011 B 3
2012 B 3
2013 B 3
2014 B 2
2021 A 2
2101 D 3
2102 C 3
2103 C 2
2108 C 2
2109 C 2
2110 C 2
2112 C 2
2300 E 3
2301 D 2
2302 E 3
2306 D 1
2307 D 1
2308 D 1
2309 E 2
2310 E 2
2311 E 2
2312 E 1
2313 E 1
2315 D 2
2316 D 1
2317 E 2
2318 E 2
2319 E 2
2320 D 3
3001 A 1
3002 A 3
3003 B 2
3004 B 1
3005 B 1
3006 B 2
3007 B 3
3008 C 3
3009 C 3
3010 B 3
3011 C 2
3012 B 2
3013 B 1
3014 B 1
3015 B 3
3016 B 3
3017 B 3
3020 A 1
3021 A 2
3091 A 2
3092 A 2
3093 B 2
3094 B 3
3095 B 3
3096 E 1
3097 C 3
3099 C 2
3101 D 2
3102 D 2
3103 D 3
3104 D 3
3105 D 3
3107 D 3
3301 D 2
3302 E 1
3303 D 1
3304 D 1
3305 D 2
3306 D 1
3307 E 2
3308 E 3
3309 E 2
3310 E 2
3311 E 2
3312 E 2
3313 E 2
3314 E 3
3812 C 2
3813 C 2
3831 E 1
3832 E 1
3833 E 1
7020 A 2
7021 C 2
7050 B 2
7051 B 2
7052 B 2
7150 D 2

3-16

# Family Board OFB2

**"Inserted components are dependent on the set type"**

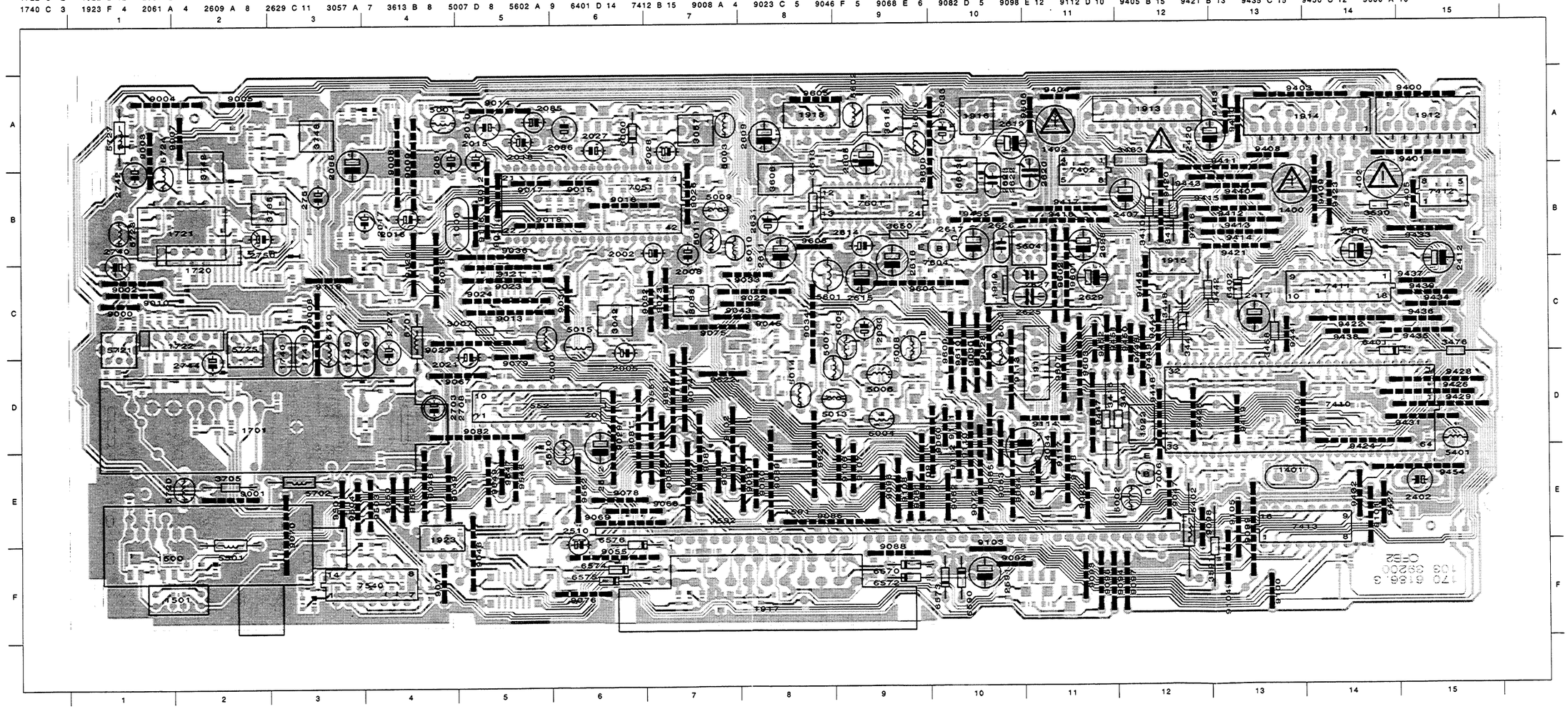
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2001 B 6 | 2036 D 9 | 2057 B 7 | 2414 C 14 | 2542 F 3 | 2650 B 10 | 2752 B 3 | 3026 C 9 | 3049 D 8 | 3402 D 12 | 3427 D 12 | 3451 C 13 | 3484 D 13 | 3512 F 13 | 3550 F 3 | 3608 C 9 | 3636 B 12 | 3739 A 3 | 3909 E 6 | 3940 B 3 | 3967 E 5 | 3992 F 9 | 7013 C 8 | 7510 E 5 | 7727 D 4 |
| 2003 B 7 | 2037 B 7 | 2060 A 4 | 2415 A 12 | 2543 F 3 | 2652 B 8 | 3000 B 6 | 3027 D 9 | 3050 C 8 | 3403 D 13 | 3428 D 14 | 3452 B 14 | 3485 D 14 | 3513 D 5 | 3551 F 3 | 3609 A 9 | 3637 C 11 | 3744 A 2 | 3910 B 2 | 3941 A 15 | 3968 E 11 | 3993 F 7 | 7014 D 8 | 7512 E 6 | 7823 D 2 |
| 2004 B 6 | 2038 C 8 | 2062 B 7 | 2416 C 13 | 2544 F 3 | 2700 D 3 | 3001 C 6 | 3028 C 9 | 3051 D 9 | 3405 D 14 | 3429 D 13 | 3453 B 14 | 3487 D 14 | 3515 D 6 | 3570 F 9 | 3610 B 8 | 3638 A 10 | 3745 C 3 | 3911 B 2 | 3942 B 15 | 3969 E 5 | 3994 C 8 | 7015 D 10 | 7550 E 5 | 7824 D 1 |
| 2006 B 7 | 2039 C 9 | 2064 A 4 | 2418 C 14 | 2570 F 7 | 2701 D 2 | 3002 B 3 | 3029 C 9 | 3052 D 8 | 3406 D 14 | 3430 C 13 | 3454 B 14 | 3488 D 12 | 3516 D 6 | 3571 F 6 | 3611 B 8 | 3701 D 4 | 3746 C 3 | 3912 C 1 | 3943 B 15 | 3970 C 8 | 3995 D 11 | 7016 A 7 | 7551 F 5 | |
| 2007 C 6 | 2040 D 9 | 2066 A 3 | 2419 C 12 | 2571 F 7 | 2702 D 3 | 3003 A 5 | 3030 C 9 | 3055 A 7 | 3407 D 12 | 3431 D 14 | 3455 B 14 | 3489 D 12 | 3517 D 5 | 3572 F 6 | 3612 B 8 | 3702 D 2 | 3747 C 3 | 3913 C 2 | 3944 B 13 | 3971 E 15 | 3996 D 12 | 7018 C 6 | 7571 F 11 | |
| 2009 C 5 | 2041 C 9 | 2067 B 3 | 2421 C 12 | 2572 F 7 | 2704 C 1 | 3004 E 12 | 3031 D 9 | 3056 A 6 | 3408 C 12 | 3432 D 14 | 3456 C 14 | 3490 C 12 | 3518 D 5 | 3573 F 8 | 3614 B 8 | 3703 D 2 | 3760 B 3 | 3915 B 2 | 3945 A 14 | 3972 E 15 | 3997 B 11 | 7019 C 6 | 7572 F 11 | |
| 2011 B 6 | 2042 C 9 | 2068 B 3 | 2423 E 15 | 2590 F 9 | 2705 D 1 | 3006 B 5 | 3032 C 10 | 3068 A 4 | 3409 C 15 | 3433 C 13 | 3457 C 14 | 3491 D 13 | 3525 F 5 | 3574 E 11 | 3615 C 8 | 3704 C 3 | 3761 E 4 | 3916 C 3 | 3946 F 8 | 3973 A 12 | 3998 D 14 | 7020 D 9 | 7573 F 11 | |
| 2012 B 4 | 2043 D 10 | 2069 B 5 | 2424 B 15 | 2600 A 9 | 2706 C 1 | 3011 A 5 | 3033 C 9 | 3069 A 4 | 3412 D 13 | 3434 B 11 | 3459 C 13 | 3492 D 13 | 3526 E 7 | 3575 F 11 | 3616 C 8 | 3706 C 3 | 3762 B 2 | 3917 C 3 | 3947 D 10 | 3974 B 13 | 3999 C 14 | 7021 C 8 | 7602 B 9 | |
| 2013 B 4 | 2044 B 7 | 2080 C 4 | 2425 F 14 | 2601 A 9 | 2707 C 1 | 3012 C 4 | 3034 D 9 | 3070 C 4 | 3413 E 13 | 3435 B 11 | 3460 A 14 | 3498 E 12 | 3528 F 3 | 3576 F 5 | 3617 B 10 | 3709 D 1 | 3764 B 2 | 3918 C 3 | 3948 A 13 | 3975 B 13 | 6403 D 11 | 7030 C 4 | 7605 C 10 | |
| 2014 A 4 | 2045 B 7 | 2081 D 9 | 2426 F 14 | 2602 B 9 | 2721 B 1 | 3013 B 6 | 3035 C 7 | 3071 B 4 | 3414 D 13 | 3436 B 11 | 3461 B 15 | 3500 F 1 | 3529 F 3 | 3577 E 5 | 3619 B 10 | 3720 B 1 | 3782 B 2 | 3919 C 2 | 3949 A 15 | 3976 B 13 | 6404 D 11 | 7035 C 5 | 7606 C 9 | |
| 2019 D 10 | 2046 B 7 | 2083 A 7 | 2500 F 2 | 2604 A 9 | 2722 D 1 | 3014 B 6 | 3036 C 10 | 3072 B 3 | 3416 D 12 | 3437 B 11 | 3462 B 15 | 3501 E 1 | 3531 D 5 | 3578 F 11 | 3620 A 10 | 3721 B 1 | 3825 D 2 | 3920 C 8 | 3950 A 15 | 3977 E 4 | 6722 B 1 | 7036 A 6 | 7608 B 11 | |
| 2020 B 6 | 2047 B 7 | 2087 C 8 | 2501 E 8 | 2606 B 9 | 2723 B 2 | 3015 B 6 | 3037 C 7 | 3073 B 7 | 3417 D 14 | 3438 B 11 | 3463 B 14 | 3502 F 3 | 3540 F 4 | 3579 F 10 | 3621 C 10 | 3723 A 2 | 3829 D 1 | 3922 D 2 | 3951 C 5 | 3981 B 3 | 6723 B 1 | 7038 C 7 | 7609 B 10 | |
| 2022 B 6 | 2048 C 10 | 2094 D 8 | 2513 D 6 | 2607 B 9 | 2726 A 2 | 3016 E 12 | 3039 C 7 | 3074 B 6 | 3418 C 12 | 3439 B 11 | 3470 C 14 | 3503 F 2 | 3541 F 4 | 3580 F 7 | 3623 C 10 | 3725 D 4 | 3830 D 2 | 3923 C 2 | 3953 B 15 | 3983 A 15 | 6825 C 1 | 7039 D 8 | 7610 C 12 | |
| 2024 B 6 | 2049 C 6 | 2403 D 15 | 2514 D 5 | 2608 B 8 | 2728 B 3 | 3017 A 3 | 3040 C 7 | 3075 B 5 | 3419 D 13 | 3440 A 10 | 3471 C 14 | 3504 F 2 | 3542 F 4 | 3581 F 6 | 3624 C 10 | 3726 D 3 | 3832 D 2 | 3924 C 1 | 3954 D 11 | 3984 A 13 | 6826 C 2 | 7040 D 9 | 7611 C 12 | |
| 2025 B 7 | 2050 C 6 | 2404 D 13 | 2515 D 5 | 2610 B 9 | 2739 C 3 | 3018 A 6 | 3041 B 7 | 3076 B 6 | 3420 E 12 | 3443 D 15 | 3472 E 13 | 3505 E 1 | 3543 F 4 | 3600 A 8 | 3625 C 10 | 3729 A 2 | 3833 C 1 | 3927 A 8 | 3955 C 7 | 3985 A 13 | 7000 C 4 | 7060 A 4 | 7612 C 11 | |
| 2026 B 6 | 2051 D 8 | 2405 E 13 | 2516 D 5 | 2612 B 9 | 2741 C 2 | 3020 A 6 | 3043 C 7 | 3079 C 5 | 3421 D 13 | 3444 A 12 | 3473 D 14 | 3506 E 5 | 3544 F 4 | 3601 B 9 | 3630 C 11 | 3730 A 1 | 3834 C 1 | 3928 F 5 | 3956 F 6 | 3986 B 4 | 7002 E 11 | 7401 B 14 | 7720 C 2 | |
| 2029 A 7 | 2052 D 8 | 2406 E 13 | 2517 E 5 | 2613 C 9 | 2743 C 1 | 3021 A 7 | 3044 C 6 | 3080 B 6 | 3422 D 13 | 3445 A 12 | 3474 D 13 | 3507 D 7 | 3545 F 3 | 3602 B 9 | 3631 C 11 | 3731 A 1 | 3901 B 5 | 3930 F 7 | 3957 B 10 | 3987 D 11 | 7003 E 11 | 7403 C 15 | 7721 C 2 | |
| 2030 A 7 | 2053 D 8 | 2408 A 10 | 2518 E 4 | 2618 A 10 | 2746 B 2 | 3022 A 7 | 3045 C 6 | 3081 C 5 | 3423 C 14 | 3446 D 14 | 3477 E 13 | 3508 F 8 | 3546 F 3 | 3603 A 8 | 3632 B 11 | 3732 B 2 | 3902 F 2 | 3931 B 8 | 3960 B 2 | 3988 E 12 | 7004 C 4 | 7404 B 12 | 7723 A 3 | |
| 2031 A 7 | 2054 D 8 | 2409 B 11 | 2519 D 6 | 2621 A 10 | 2747 A 1 | 3023 B 7 | 3046 C 6 | 3085 C 8 | 3424 D 12 | 3447 D 14 | 3478 D 13 | 3509 E 5 | 3547 F 3 | 3604 A 9 | 3633 B 11 | 3735 B 2 | 3906 A 10 | 3932 F 7 | 3964 E 6 | 3989 E 13 | 7007 A 6 | 7405 E 15 | 7724 A 1 | |
| 2032 C 9 | 2055 D 9 | 2411 B 14 | 2540 F 3 | 2624 C 11 | 2748 C 2 | 3024 C 8 | 3047 D 8 | 3400 D 14 | 3425 C 12 | 3449 C 14 | 3479 D 14 | 3510 F 6 | 3548 F 4 | 3605 A 9 | 3634 B 11 | 3736 B 3 | 3907 B 10 | 3933 A 7 | 3965 D 10 | 3990 E 6 | 7009 D 9 | 7500 F 1 | 7725 B 2 | |
| 2035 D 9 | 2056 A 6 | 2413 B 14 | 2541 F 4 | 2632 B 9 | 2749 B 2 | 3025 C 9 | 3048 D 8 | 3401 E 14 | 3426 C 13 | 3450 C 13 | 3481 C 12 | 3511 F 7 | 3549 F 4 | 3607 A 8 | 3635 C 11 | 3737 A 2 | 3908 B 10 | 3935 B 4 | 3966 D 11 | 3991 A 8 | 7010 B 7 | 7501 F 1 | 7726 A 3 | |
| 15 | | 14 | | 13 | | 12 | | 11 | | 10 | | 9 | | 8 | | 7 | | 6 | | 5 | | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | | | |



## Family Board OFB2

**"Inserted components are dependent on the set type"**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1000 | B | 5 | 1741 | C | 3 | 2002 | B | 7 | 2065 | A | 3 | 2611 | B | 8 | 2631 | B | 8 | 3404 | D | 12 | 3618 | A | 9 | 5008 | C | 9 | 5603 | B | 10 | 6402 | C | 13 | 7413 | E | 13 | 9009 | A | 4 | 9024 | C | 5 | 9047 | E | 12 | 9069 | E | 6 | 9085 | E | 7 | 9099 | E | 13 | 9113 | D | 10 | 9408 | A | 13 | 9422 | C | 14 | 9436 | C | 15 | 9451 | C | 11 | 9601 | C | 11 |
| 1400 | B | 13 | 1745 | C | 3 | 2005 | C | 6 | 2085 | A | 5 | 2614 | B | 9 | 2633 | A | 10 | 3410 | B | 12 | 3650 | B | 9 | 5009 | B | 7 | 5604 | B | 11 | 6570 | F | 9 | 7540 | F | 4 | 9010 | C | 1 | 9026 | B | 7 | 9048 | E | 4 | 9070 | E | 3 | 9086 | E | 8 | 9100 | F | 13 | 9114 | D | 11 | 9409 | B | 14 | 9423 | B | 14 | 9437 | C | 15 | 9452 | C | 11 | 9602 | C | 11 |
| 1401 | E | 13 | 1746 | C | 4 | 2008 | B | 7 | 2086 | A | 6 | 2615 | C | 9 | 2703 | D | 4 | 3411 | B | 12 | 3705 | E | 2 | 5010 | B | 7 | 5605 | A | 9 | 6572 | F | 9 | 7552 | D | 5 | 9011 | B | 5 | 9027 | C | 5 | 9049 | E | 4 | 9071 | F | 4 | 9087 | E | 7 | 9101 | E | 14 | 9115 | E | 11 | 9410 | A | 13 | 9424 | D | 14 | 9438 | C | 14 | 9453 | A | 13 | 9603 | D | 11 |
| 1402 | B | 14 | 1911 | D | 11 | 2010 | A | 5 | 2402 | E | 15 | 2616 | C | 9 | 2708 | D | 4 | 3415 | D | 11 | 3742 | A | 2 | 5011 | B | 7 | 5701 | C | 4 | 6573 | F | 10 | 7601 | B | 9 | 9012 | B | 5 | 9028 | C | 10 | 9050 | E | 4 | 9072 | E | 10 | 9088 | F | 9 | 9102 | E | 7 | 9116 | B | 5 | 9411 | B | 13 | 9425 | D | 12 | 9439 | C | 15 | 9454 | E | 15 | 9604 | C | 9 |
| 1403 | A | 11 | 1912 | A | 15 | 2015 | A | 5 | 2407 | B | 12 | 2617 | B | 10 | 2727 | C | 4 | 3441 | C | 12 | 3748 | A | 3 | 5012 | C | 10 | 5702 | E | 3 | 6574 | F | 6 | 7604 | B | 10 | 9013 | C | 5 | 9029 | D | 6 | 9052 | E | 4 | 9073 | C | 7 | 9089 | E | 8 | 9103 | F | 10 | 9117 | E | 11 | 9412 | B | 13 | 9426 | D | 15 | 9440 | B | 13 | 9455 | B | 10 | 9605 | A | 8 |
| 1500 | E | 2 | 1913 | A | 12 | 2016 | B | 4 | 2410 | B | 14 | 2619 | A | 10 | 2740 | C | 1 | 3442 | C | 12 | 3765 | B | 3 | 5013 | D | 8 | 5720 | E | 2 | 6575 | F | 6 | 9000 | C | 1 | 9014 | A | 5 | 9030 | C | 10 | 9055 | F | 6 | 9074 | D | 7 | 9090 | E | 8 | 9104 | F | 13 | 9118 | E | 11 | 9413 | B | 13 | 9427 | E | 14 | 9441 | C | 13 | 9501 | E | 3 | 9606 | A | 11 |
| 1501 | F | 2 | 1914 | A | 14 | 2017 | B | 4 | 2412 | C | 15 | 2620 | B | 11 | 2742 | B | 1 | 3448 | C | 12 | 5000 | C | 5 | 5014 | D | 8 | 5721 | C | 1 | 6576 | F | 6 | 9001 | E | 2 | 9015 | B | 6 | 9031 | C | 6 | 9060 | D | 10 | 9075 | C | 7 | 9091 | E | 7 | 9105 | E | 13 | 9119 | C | 3 | 9414 | B | 13 | 9428 | D | 15 | 9443 | B | 13 | 9503 | E | 4 | 9607 | D | 11 |
| 1591 | E | 7 | 1915 | C | 12 | 2018 | A | 5 | 2417 | C | 13 | 2622 | B | 10 | 2744 | D | 2 | 3458 | C | 13 | 5001 | A | 4 | 5015 | C | 6 | 5723 | B | 1 | 6590 | F | 10 | 9002 | C | 1 | 9016 | B | 6 | 9032 | C | 7 | 9061 | E | 9 | 9076 | F | 6 | 9092 | F | 10 | 9106 | E | 9 | 9120 | C | 4 | 9415 | B | 13 | 9429 | D | 15 | 9444 | C | 12 | 9504 | E | 3 | 9608 | B | 8 |
| 1592 | E | 7 | 1916 | A | 10 | 2021 | D | 5 | 2420 | A | 13 | 2623 | B | 10 | 2750 | B | 2 | 3476 | D | 15 | 5002 | E | 12 | 5401 | D | 15 | 5724 | B | 1 | 7006 | E | 12 | 9003 | A | 1 | 9017 | B | 5 | 9033 | C | 8 | 9062 | E | 10 | 9077 | E | 7 | 9093 | F | 11 | 9107 | E | 9 | 9121 | C | 5 | 9416 | B | 12 | 9430 | D | 13 | 9445 | C | 12 | 9547 | E | 5 | 9609 | C | 10 |
| 1701 | D | 2 | 1917 | F | 8 | 2027 | A | 6 | 2510 | F | 6 | 2625 | C | 11 | 2751 | B | 3 | 3483 | A | 12 | 5003 | A | 7 | 5402 | E | 12 | 5725 | C | 2 | 7051 | B | 6 | 9004 | A | 1 | 9018 | B | 5 | 9034 | C | 8 | 9063 | D | 10 | 9078 | E | 6 | 9094 | F | 11 | 9108 | E | 9 | 9400 | A | 15 | 9417 | B | 11 | 9431 | D | 15 | 9446 | D | 12 | 9548 | E | 5 | 9610 | C | 10 |
| 1720 | B | 2 | 1918 | A | 8 | 2028 | A | 7 | 2512 | D | 6 | 2626 | B | 10 | 3007 | C | 5 | 3590 | B | 14 | 5004 | D | 9 | 5501 | E | 2 | 5727 | A | 1 | 7402 | B | 11 | 9005 | A | 2 | 9019 | C | 4 | 9036 | B | 5 | 9064 | E | 10 | 9079 | D | 5 | 9095 | F | 11 | 9109 | E | 9 | 9401 | A | 15 | 9418 | B | 11 | 9432 | E | 14 | 9447 | D | 11 | 9549 | E | 5 | 9620 | E | 8 |
| 1721 | B | 2 | 1919 | C | 10 | 2033 | C | 9 | 2591 | F | 10 | 2627 | C | 11 | 3038 | C | 7 | 3591 | F | 13 | 5005 | C | 9 | 5510 | E | 6 | 5740 | C | 3 | 7410 | D | 13 | 9006 | C | 3 | 9020 | E | 11 | 9043 | C | 8 | 9065 | D | 10 | 9080 | E | 8 | 9096 | E | 9 | 9110 | D | 10 | 9403 | A | 13 | 9419 | D | 13 | 9433 | B | 15 | 9448 | C | 12 | 9551 | D | 7 | 9621 | D | 7 |
| 1722 | C | 2 | 1922 | D | 12 | 2034 | E | 11 | 2605 | A | 9 | 2628 | B | 11 | 3042 | C | 6 | 3606 | B | 8 | 5006 | D | 9 | 5601 | C | 8 | 6000 | A | 6 | 7411 | C | 14 | 9007 | A | 2 | 9022 | C | 8 | 9045 | C | 8 | 9067 | D | 5 | 9081 | D | 6 | 9097 | F | 12 | 9111 | D | 10 | 9404 | A | 11 | 9420 | B | 12 | 9434 | C | 15 | 9449 | D | 12 | 9552 | E | 6 | 9622 | D | 7 |
| 1740 | C | 3 | 1923 | F | 4 | 2061 | A | 4 | 2609 | A | 8 | 2629 | C | 11 | 3057 | A | 7 | 3613 | B | 8 | 5007 | D | 8 | 5602 | A | 9 | 6401 | D | 14 | 7412 | B | 15 | 9008 | A | 4 | 9023 | C | 5 | 9046 | F | 5 | 9068 | E | 6 | 9082 | D | 5 | 9098 | E | 12 | 9112 | D | 10 | 9405 | B | 15 | 9421 | B | 13 | 9435 | C | 15 | 9450 | C | 12 | 9600 | A | 10 | | | | |



3-18

# Family Board OFB2 - Video-Signal-Processing - VS

FROM TO DE

FMSW
INTSC
ITRICK
HP1
LPV
DO
IREV
CROT
SPC2
SPC1
FFP
IPBV
MES
HSC2
CKPAL
HSC
CSYNC
TRIV
ENVC
FMRV
CSR

To OHA 1910

1911
GNDA
FMRV
HP1
HSC
TRIV
ENVC
CSYNC
5VSWA
FMPV
GNDA

FROM TO IO

VREC
VSB
FMPV
FSC
CSP/H_2
CSR
5VPB
5VA
5VSWAS
FMSW

5VPB To IO
5VA From DE
5VSWA From DE

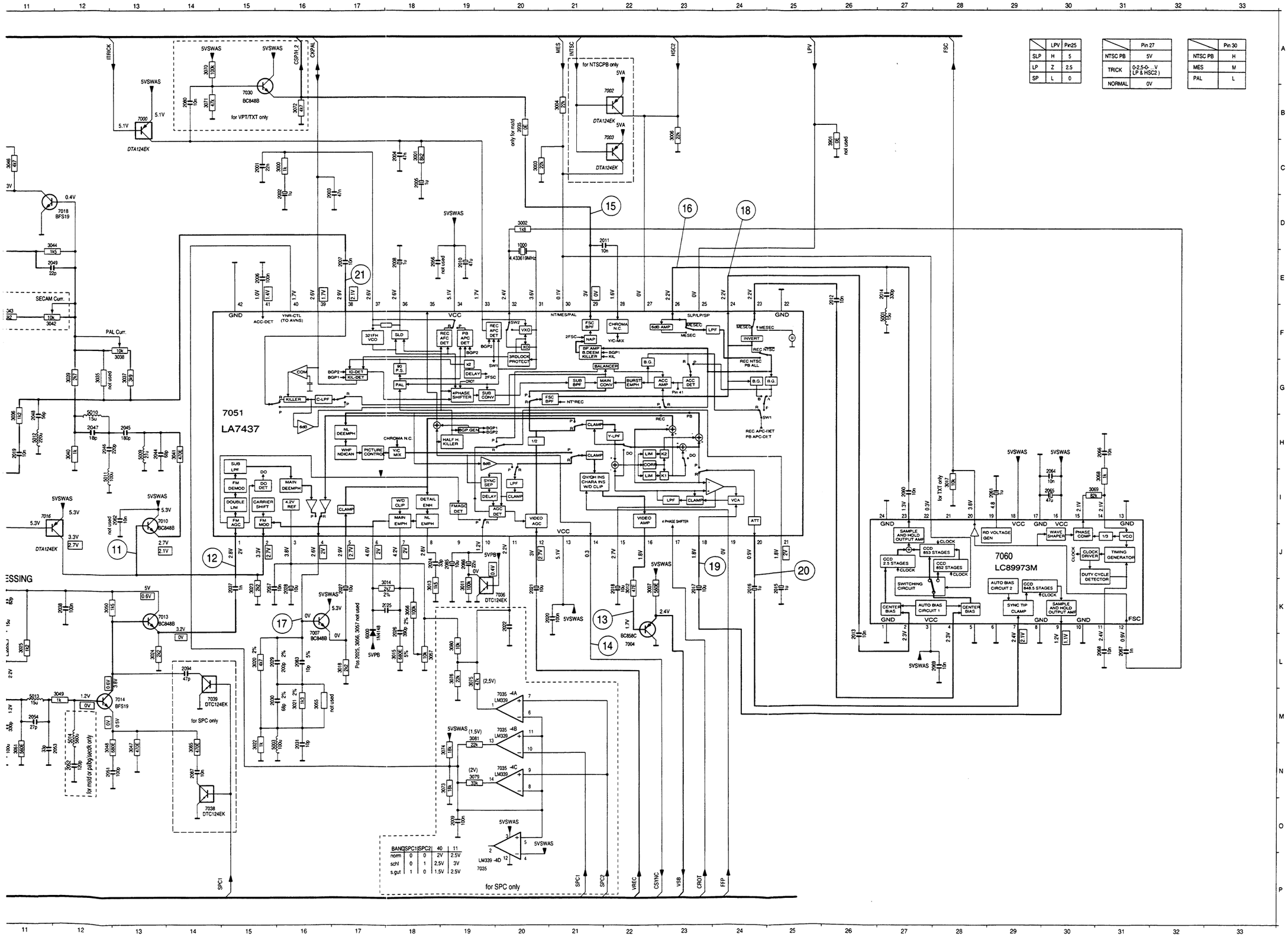
FM-PROCESSING

for MULTISTANDARD or LP only
68p...for LP only
for SPC only
only for mstd
SECAM Curr.
PAL Curr.
for VPT/TXT only
for NTSCPB only
not used
Pos.2035
Pos.2055
Pos.2025, 3056, 3057 not used
for mstd or pal/yxxxdk only
for PAL only

7051
LA7437

...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
[...V] MEASURED IN RECORD MODE

| BAN | SPC1 | SPC2 | 40 | 11 |
|---|---|---|---|---|
| norm | 0 | 0 | 2V | 2.5V |
| schl | 0 | 1 | 2,5V | 3V |
| s.gut | 1 | 0 | 1,5V | 2,5V |



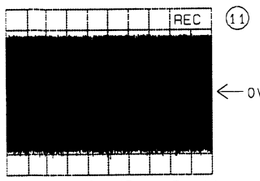

| | LPV | Pin25 |
|---|---|---|
| SLP | H | 5 |
| LP | Z | 2.5 |
| SP | L | 0 |

| | Pin 27 |
|---|---|
| NTSC PB | 5V |
| TRICK | 0-2.5-0 ...V (LP & HSC2 ) |
| NORMAL | 0V |

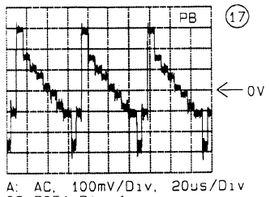
| | Pin 30 |
|---|---|
| NTSC PB | H |
| MES | M |
| PAL | L |

| | | |
|---|---|---|
| 1000 | D20 | 5000 O 3 |
| 1911 | H 2 | 5001 F27 |
| 2001 | C15 | 5002 N 6 |
| 2002 | C16 | 5003 N15 |
| 2003 | C17 | 5004 N11 |
| 2004 | C18 | 5005 K11 |
| 2005 | C18 | 5006 M 8 |
| 2006 | E15 | 5007 L10 |
| 2007 | E17 | 5008 K 8 |
| 2008 | E18 | 5009 H13 |
| 2009 | O19 | 5010 G12 |
| 2010 | E19 | 5011 I12 |
| 2011 | D22 | 5012 H11 |
| 2012 | E26 | 5013 M11 |
| 2013 | L26 | 5014 M12 |
| 2014 | E27 | 5015 B10 |
| 2015 | K25 | 6000 L17 |
| 2016 | K24 | 7000 B13 |
| 2017 | K23 | 7002 B22 |
| 2018 | K22 | 7003 B22 |
| 2019 | H11 | 7004 L22 |
| 2020 | K21 | 7006 N 5 |
| 2021 | K20 | 7007 K16 |
| 2022 | K20 | 7009 M 7 |
| 2024 | J18 | 7010 I13 |
| 2025 | K18 | 7013 K13 |
| 2026 | K18 | 7014 M13 |
| 2027 | K17 | 7015 H 9 |
| 2028 | K16 | 7016 I11 |
| 2029 | L15 | 7018 D12 |
| 2030 | M15 | 7019 D10 |
| 2031 | N16 | 7020 L 9 |
| 2032 | L 7 | 7021 M10 |
| 2033 | N 6 | 7030 B15 |
| 2034 | N 4 | 7035 P19 |
| 2035 | M 8 | 7035 M20 |
| 2036 | M 7 | 7035 N20 |
| 2037 | K15 | 7035 M20 |
| 2038 | K12 | 7036 K20 |
| 2039 | K11 | 7038 O14 |
| 2040 | L10 | 7039 M14 |
| 2041 | L 8 | 7040 O 9 |
| 2042 | L 8 | 7051 H15 |
| 2043 | L 6 | 7060 J29 |
| 2044 | H13 | |
| 2045 | H13 | |
| 2046 | H12 | |
| 2047 | H12 | |
| 2048 | H11 | |
| 2049 | E11 | |
| 2050 | O10 | |
| 2051 | N12 | |
| 2052 | N12 | |
| 2053 | N11 | |
| 2054 | M11 | |
| 2055 | M11 | |
| 2056 | E18 | |
| 2057 | K15 | |
| 2060 | I27 | |
| 2061 | I29 | |
| 2062 | I13 | |
| 2064 | I30 | |
| 2065 | I30 | |
| 2066 | H31 | |
| 2067 | L31 | |
| 2068 | L31 | |
| 2069 | L28 | |
| 2080 | B14 | |
| 2081 | N 8 | |
| 2083 | L16 | |
| 2085 | J19 | |
| 2086 | J19 | |
| 2087 | N14 | |
| 2094 | L14 | |
| 3000 | C16 | |
| 3001 | C18 | |
| 3002 | D20 | |
| 3003 | C20 | |
| 3004 | B21 | |
| 3006 | B23 | |
| 3007 | K22 | |
| 3011 | K19 | |
| 3012 | K22 | |
| 3013 | K18 | |
| 3014 | K18 | |
| 3015 | L18 | |
| 3016 | O 5 | |
| 3017 | I28 | |
| 3018 | L17 | |
| 3020 | L15 | |
| 3021 | M16 | |
| 3022 | N15 | |
| 3023 | K15 | |
| 3024 | L13 | |
| 3025 | L11 | |
| 3026 | L11 | |
| 3027 | K 9 | |
| 3028 | L 9 | |
| 3029 | L 8 | |
| 3030 | L 8 | |
| 3031 | M 9 | |
| 3032 | L 7 | |
| 3033 | L 7 | |
| 3034 | L 7 | |
| 3035 | G12 | |
| 3036 | H11 | |
| 3037 | G13 | |
| 3038 | F13 | |
| 3039 | G12 | |
| 3040 | H12 | |
| 3041 | H14 | |
| 3042 | F11 | |
| 3043 | F11 | |
| 3044 | D11 | |
| 3045 | E10 | |
| 3046 | C11 | |
| 3047 | N13 | |
| 3048 | N12 | |
| 3049 | M12 | |
| 3050 | K12 | |
| 3051 | N11 | |
| 3052 | L10 | |
| 3055 | M16 | |
| 3056 | K18 | |
| 3057 | L18 | |
| 3068 | I31 | |
| 3069 | I30 | |
| 3070 | A14 | |
| 3071 | B14 | |
| 3072 | B16 | |
| 3073 | N19 | |
| 3074 | N19 | |
| 3075 | L19 | |
| 3076 | L19 | |
| 3079 | N19 | |
| 3080 | L19 | |
| 3081 | M19 | |
| 3085 | N14 | |
| 3901 | C26 | |
| 3935 | B20 | |

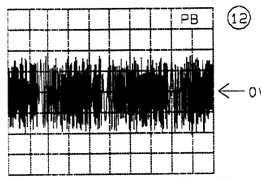
## Oscillograms VS



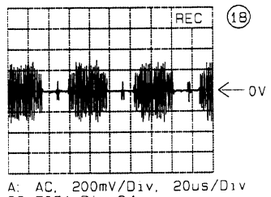

A: AC, 200mV/Div, 2us/Div
IC 7051 Pin 2



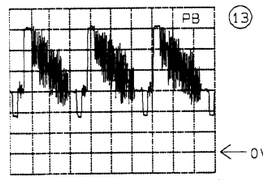

A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 4



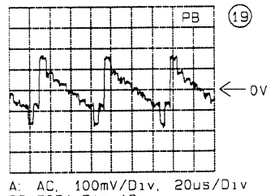

A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 1



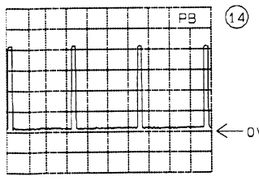

A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 24



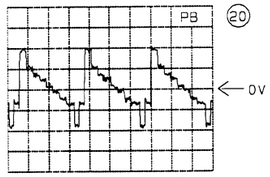

A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 15



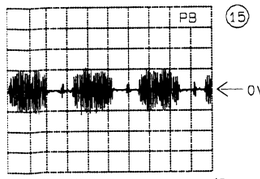

A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 18



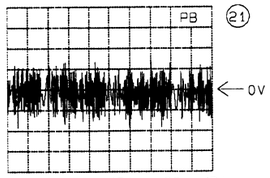

A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 14



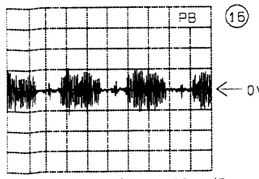

A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 20



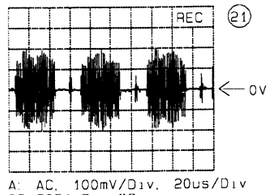

A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 29




A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 38

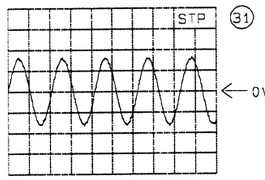



A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 26

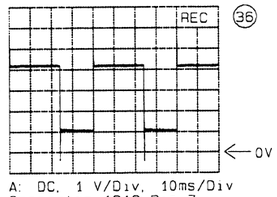



A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 38

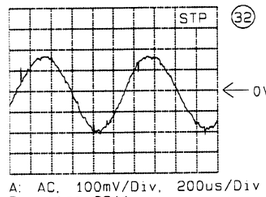
## Oscillograms AL



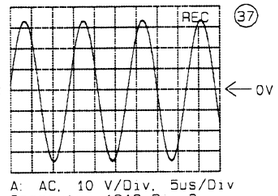

A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Capacitor 2611



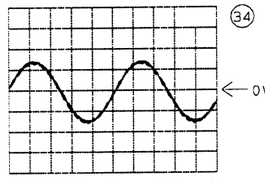

A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1918 Pin 7



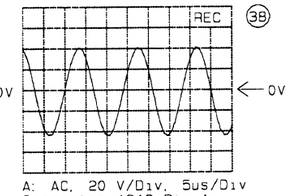

A: AC, 100mV/Div, 200us/Div
Resistor 2611



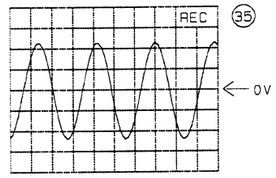

A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Connector 1918 Pin 3




A: AC, 1 V/Div, 200us/Div
IC 7501 Pin 17



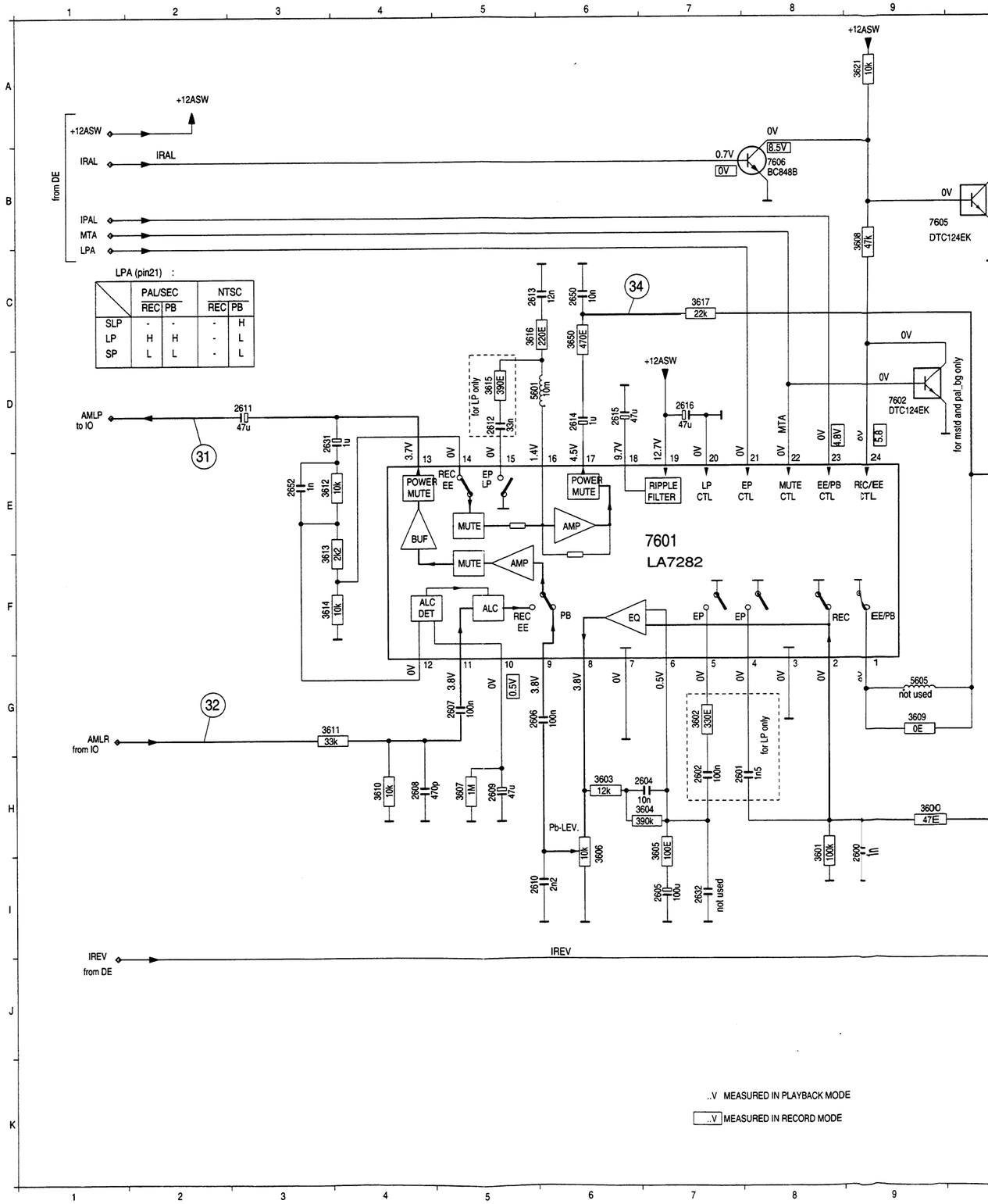

A: AC, 20 V/Div, 5us/Div
Connector 1918 Pin 1




A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Connector 1919 Pin 2

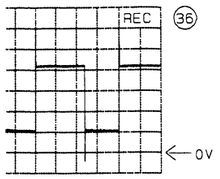
3-19

## Family Board OFB2 - Audio Linear - AL

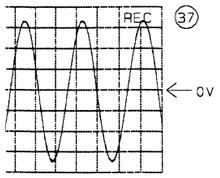


3-19

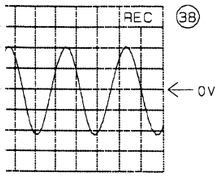

# Family Board OFB2 - Audio Linear - AL



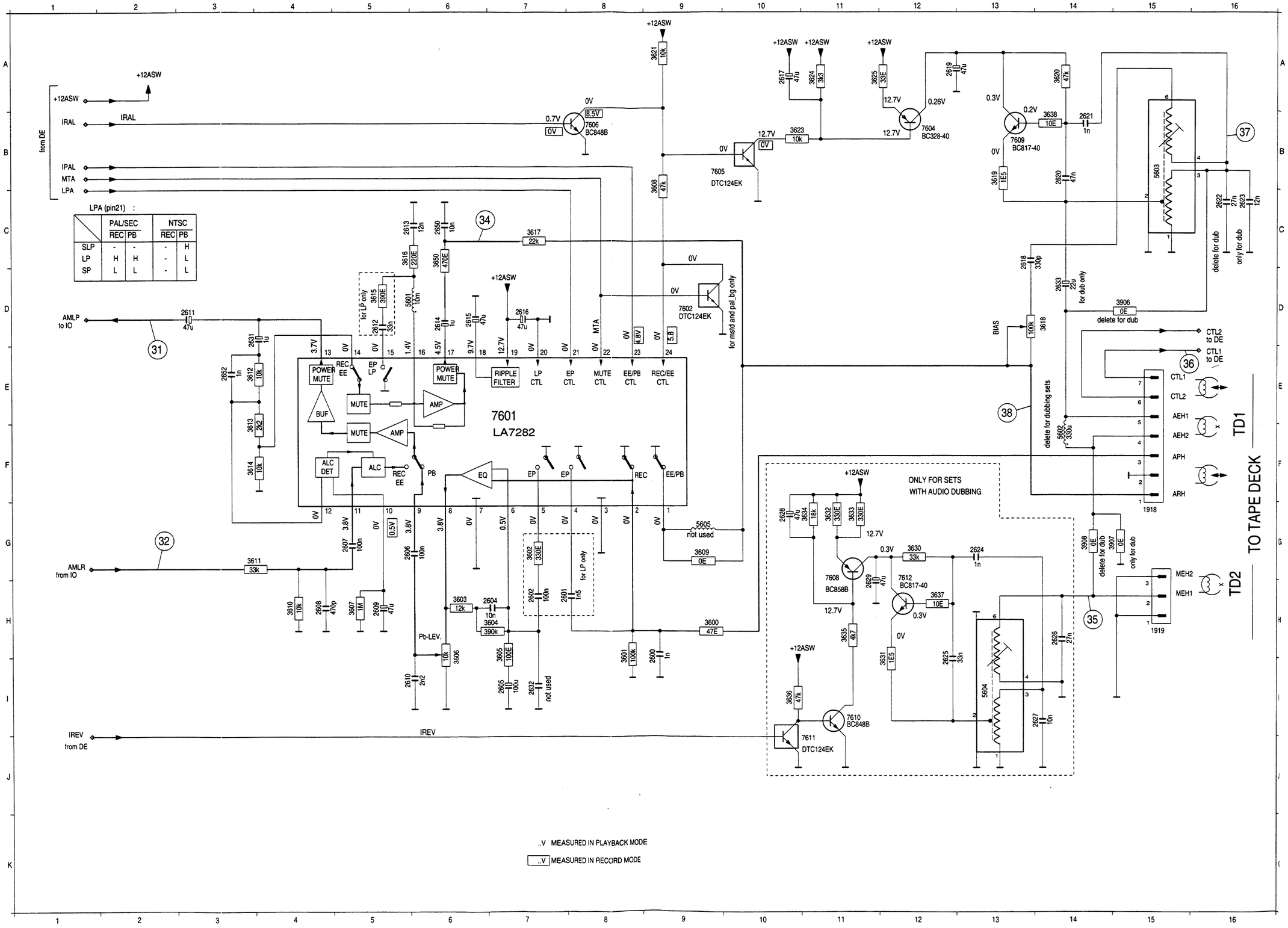

1 V/Div, 10ms/Div
for 1918 Pin 7




10 V/Div, 5us/Div
for 1918 Pin 3




20 V/Div, 5us/Div
for 1918 Pin 1

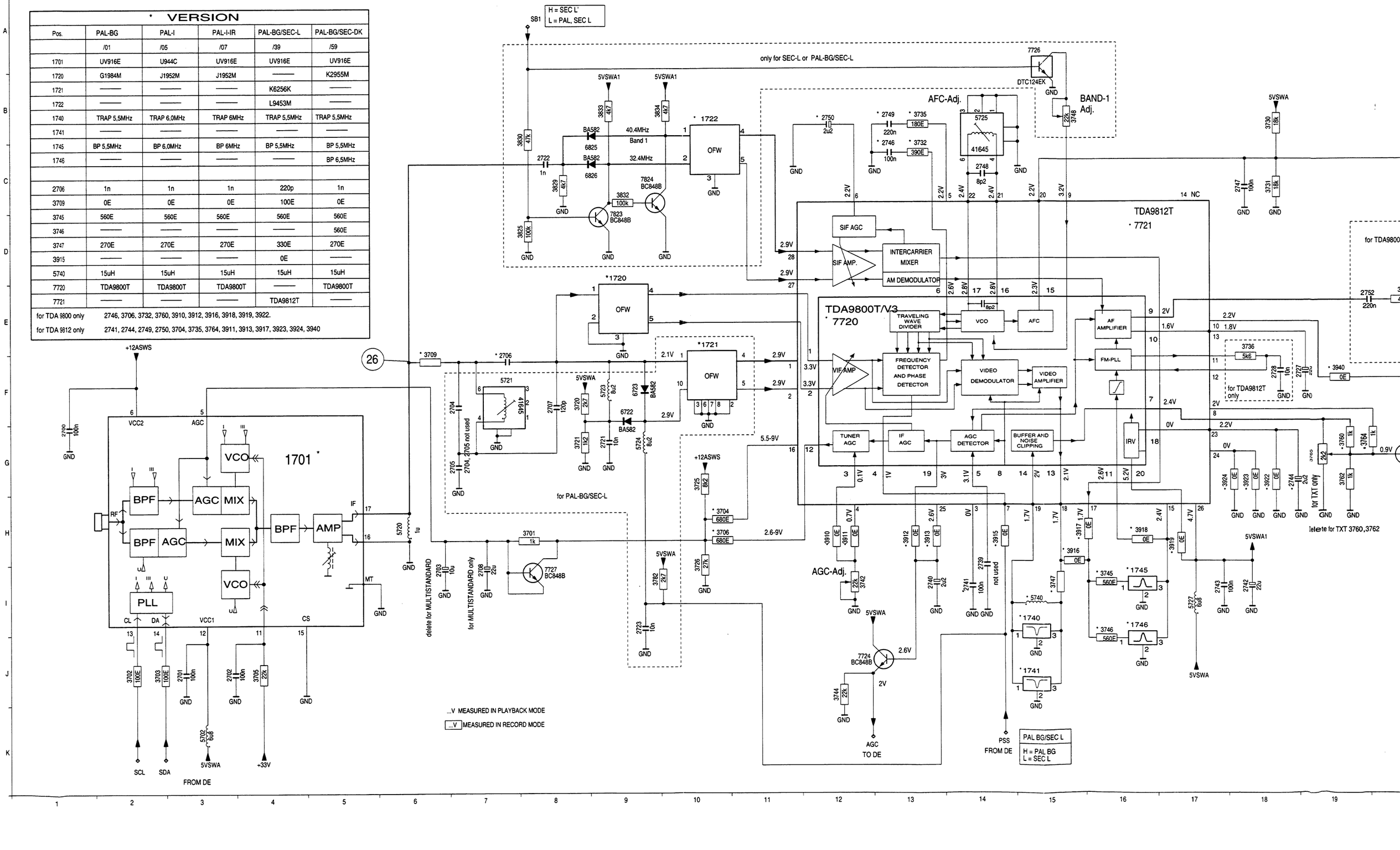



1918 G15
1919 H15
2600 H9
2601 H7
2602 H7
2604 H7
2605 I7
2606 G5
2607 G5
2608 H4
2609 H5
2610 I5
2611 D3
2612 D5
2613 C5
2614 D6
2615 D6
2616 D7
2617 A10
2618 C13
2619 A12
2620 B14
2621 B14
2622 C16
2623 C16
2624 G13
2625 I12
2626 H14
2627 I14
2628 G10
2629 H11
2631 D3
2632 I7
2633 D14
2650 C6
2652 E3
3600 H9
3601 H8
3602 G7
3603 H6
3604 H7
3605 H7
3606 H6
3607 H5
3608 B9
3609 G9
3610 H4
3611 G3
3612 E3
3613 F3
3614 F3
3615 D5
3616 C5
3617 C7
3618 D14
3619 B13
3620 A14
3621 A9
3623 B10
3624 A11
3625 A11
3630 G12
3631 I12
3632 G11
3633 G11
3634 G11
3635 H11
3636 I10
3637 H12
3638 B14
3650 C6
3906 D15
3907 G15
3908 G14
5601 D6
5602 F14
5603 B15
5604 I13
5605 G9
7601 E7
7602 D9
7604 B12
7605 B9
7606 B8
7608 G11
7609 B13
7610 I11
7611 J11
7612 H12

3-20 3-20

# Family Board OFB2 - Frontend - FV

| * VERSION | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pos. | PAL-BG | PAL-I | PAL-I-IR | PAL-BG/SEC-L | PAL-BG/SEC-DK |
| | /01 | /05 | /07 | /39 | /59 |
| 1701 | UV916E | U944C | UV916E | UV916E | UV916E |
| 1720 | G1984M | J1952M | J1952M | —— | K2955M |
| 1721 | —— | —— | —— | K6256K | —— |
| 1722 | —— | —— | —— | L9453M | —— |
| 1740 | TRAP 5,5MHz | TRAP 6,0MHz | TRAP 6MHz | TRAP 5,5MHz | TRAP 5,5MHz |
| 1741 | —— | —— | —— | —— | —— |
| 1745 | BP 5,5MHz | BP 6,0MHz | BP 6MHz | BP 5,5MHz | BP 5,5MHz |
| 1746 | —— | —— | —— | —— | BP 6,5MHz |
| | | | | | |
| 2706 | 1n | 1n | 1n | 220p | 1n |
| 3709 | 0E | 0E | 0E | 100E | 0E |
| 3745 | 560E | 560E | 560E | 560E | 560E |
| 3746 | —— | —— | —— | —— | 560E |
| 3747 | 270E | 270E | 270E | 330E | 270E |
| 3915 | —— | —— | —— | 0E | —— |
| 5740 | 15uH | 15uH | 15uH | 15uH | 15uH |
| 7720 | TDA9800T | TDA9800T | TDA9800T | —— | TDA9800T |
| 7721 | —— | —— | —— | TDA9812T | —— |
| for TDA 9800 only | 2746, 3706. 3732, 3760, 3910, 3912, 3916, 3918, 3919, 3922. | | | | |
| for TDA 9812 only | 2741, 2744, 2749, 2750, 3704, 3735, 3764, 3911, 3913, 3917, 3923, 3924, 3940 | | | | |



H = SEC L'
L = PAL, SEC L

only for SEC-L or PAL-BG/SEC-L

TDA9812T
· 7721

TDA9800T/V3
· 7720

AFC-Adj.

BAND-1 Adj.

AGC-Adj.

for TDA9800T only

for TDA9812T only

for PAL-BG/SEC-L

for TXT only

Delete for TXT 3760,3762

AFC TO DE

AFV TO IO

VFV TO IO

AGC TO DE

PSS FROM DE

FROM DE

| PAL BG/SEC L |
|---|
| H = PAL BG |
| L = SEC L |

1701 G 4
1720 D 9
1721 E10
1722 B10
1740 I15
1741 J15
1745 I16
1746 I16
2700 G 1
2701 J 3
2702 J 3
2703 I 6
2704 F 7
2705 G 7
2706 F 7
2707 F 8
2708 I 7
2721 G 9
2722 C 8
2723 I 9
2726 E20
2727 F19
2728 F18
2739 I14
2740 I13
2741 I14
2742 I18
2743 I17
2744 G18
2746 C13
2747 C18
2748 C14
2749 B13
2750 B12
2751 D22
2752 E19
3701 H 8
3702 J 2
3703 J 2
3704 H10
3705 J 4
3706 H10
3709 F 6
3720 F 8
3721 G 8
3723 D20
3725 G10
3726 I10
3729 E21
3730 B18
3731 C18
3732 C13
3735 B13
3736 E18
3737 E20
3739 D21
3742 I12
3744 J12
3745 I16
3746 I16
3747 I15
3748 B15
3760 G19
3761 F20
3762 G19
3764 G19
3765 G19
3782 I 9
3825 D 8
3829 B 8
3830 B 8
3832 C 9
3833 B 9
3834 B 9
3910 H12
3911 H12
3912 H13
3913 H13
3915 H14
3916 H15
3917 H15
3918 H16
3919 H17
3922 G18
3923 G18
3924 G17
3940 F19
5701 H21
5702 K 3
5720 H 6
5721 F 7
5723 F 9
5724 G 9
5725 B14
5727 I17
5740 I15
6722 F 9
6723 F 9
6825 C 9
6826 C 9
7720 E12
7721 D16
7723 E21
7724 J12
7725 G20
7726 A15
7727 I 8
7823 D 9
7824 C 9

A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 16

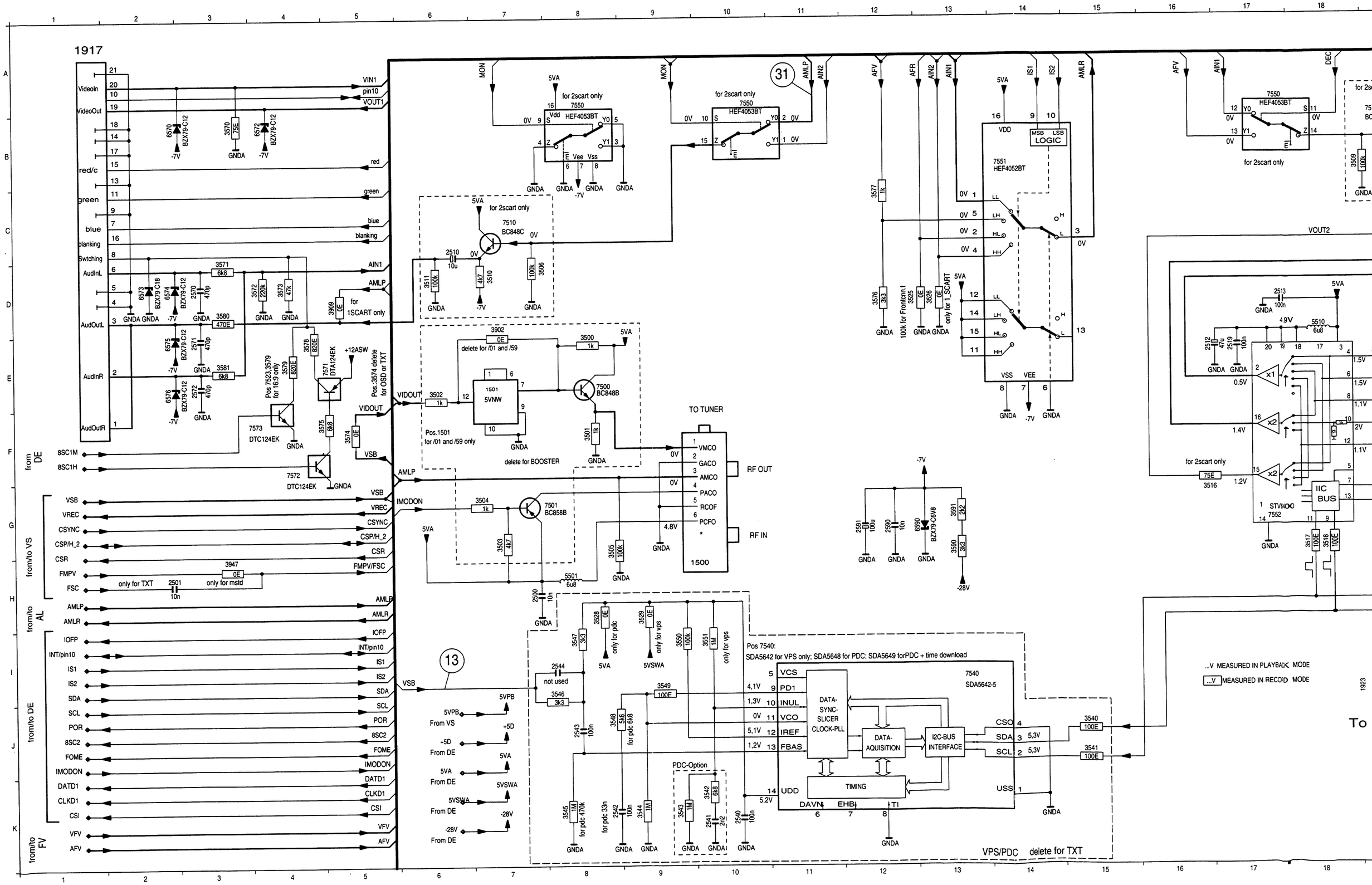
A: AC, 100mV/Div, 1ms/Div
Tuner 1701 Pin 17

A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7701 Pin 10

A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Transistor 7721 Emitter

A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Capacitor 2611

## Family Board OFB2 - In/Out - I/O



1591 OIO or 1592 OSIO OVIO

To OIO connector: 1951

To OIO connector: 1952

To OIO connector: 1953

To Front Connector

...V MEASURED IN PLAYBACK MODE

...V MEASURED IN RECORD MODE

Pos 7540:
SDA5642 for VPS only; SDA5648 for PDC; SDA5649 forPDC + time download

VPS/PDC delete for TXT

TO TUNER

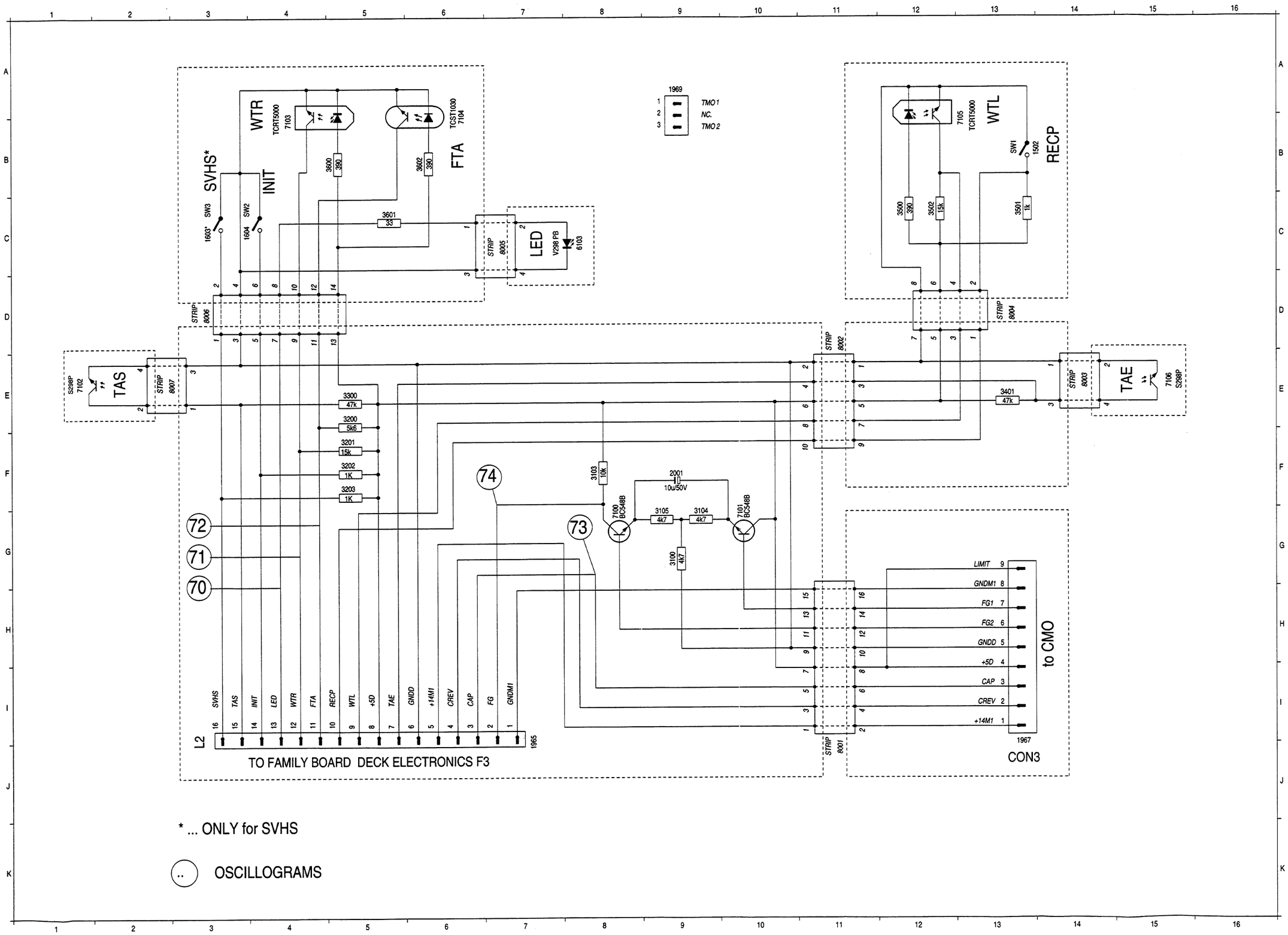
RF OUT

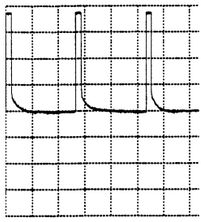
RF IN

3-22

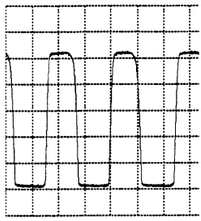
3-22

## Tape deck sensor board

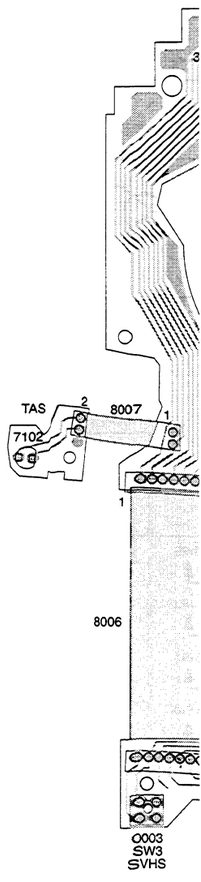


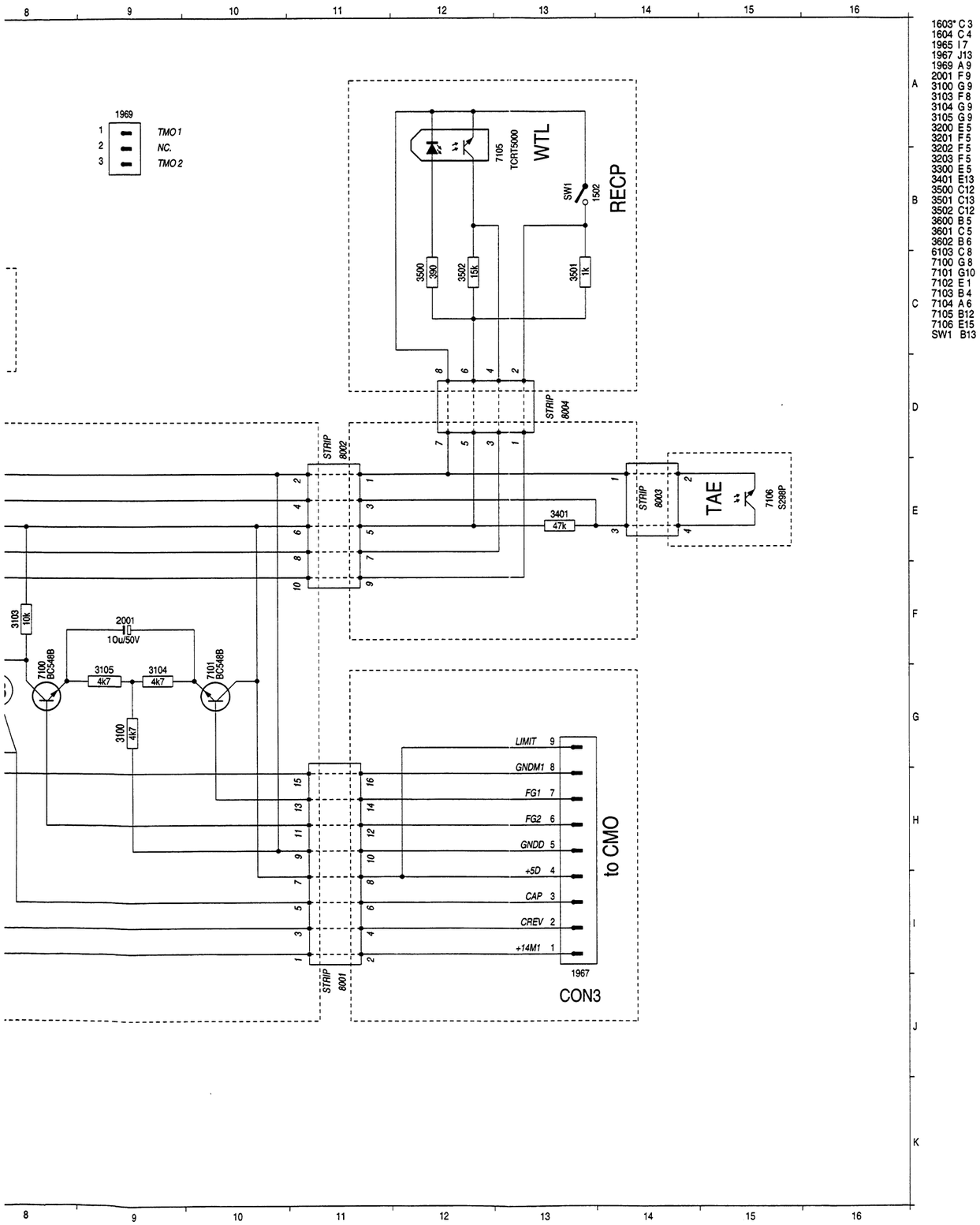
A: DC, 1 V/Div, 5
Connector 1965 Pi

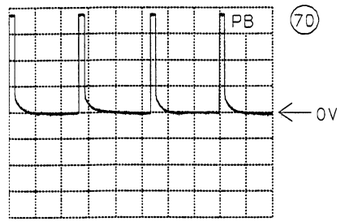


A: DC, 1 V/Div, 1
Connector 1965 Pi

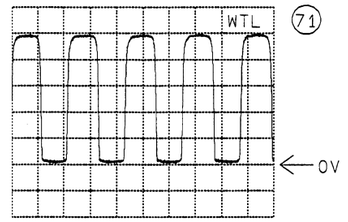


3-22

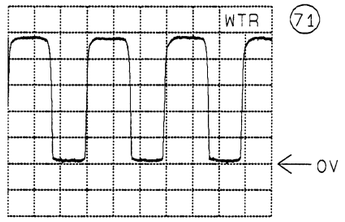


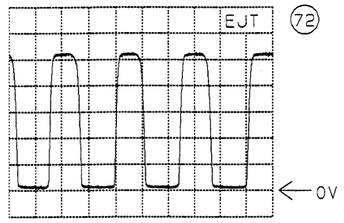

A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1955 Pin 13



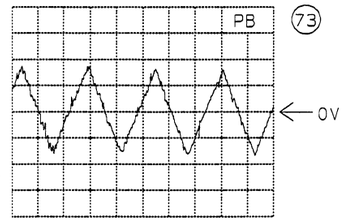

A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1965 Pin 8



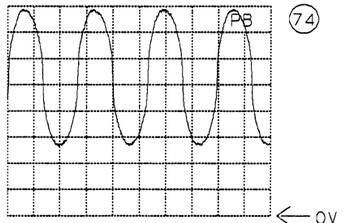

A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1965 Pin 12



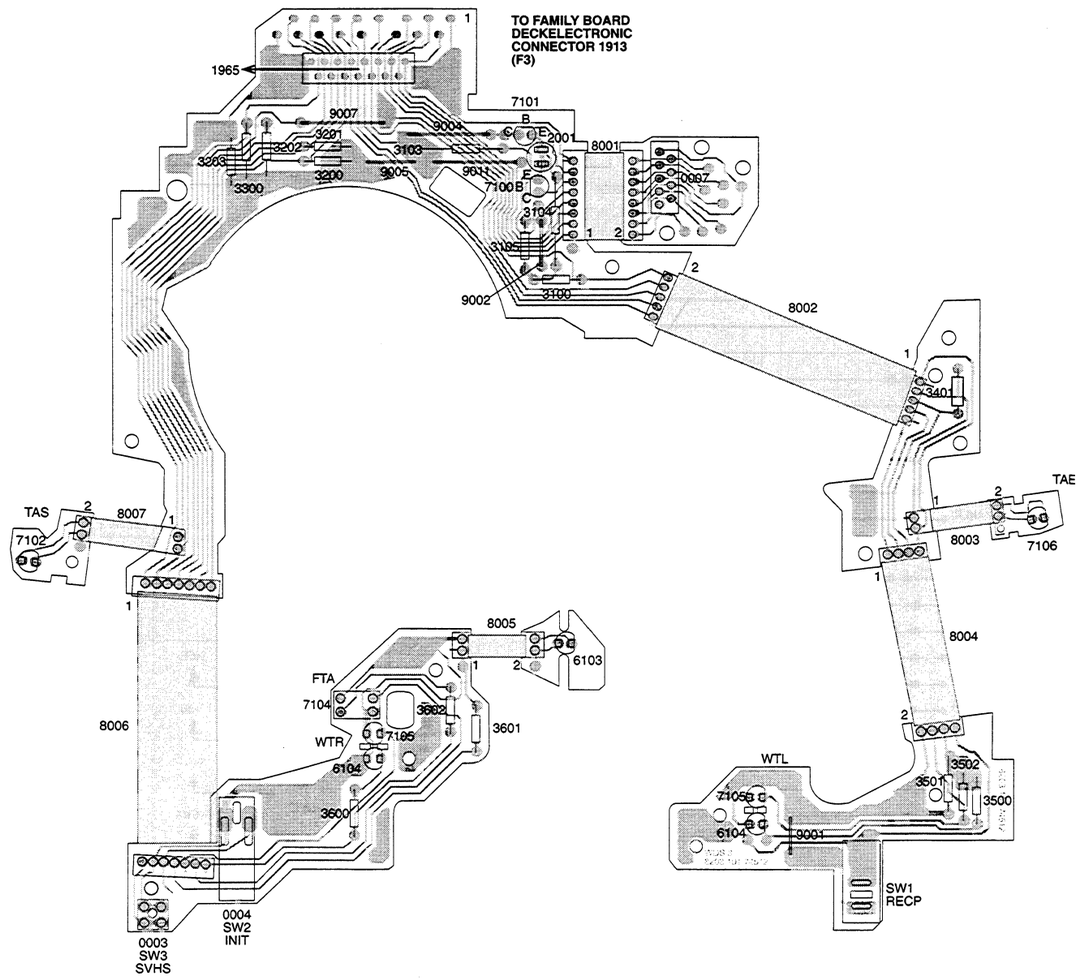

A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1965 Pin 11



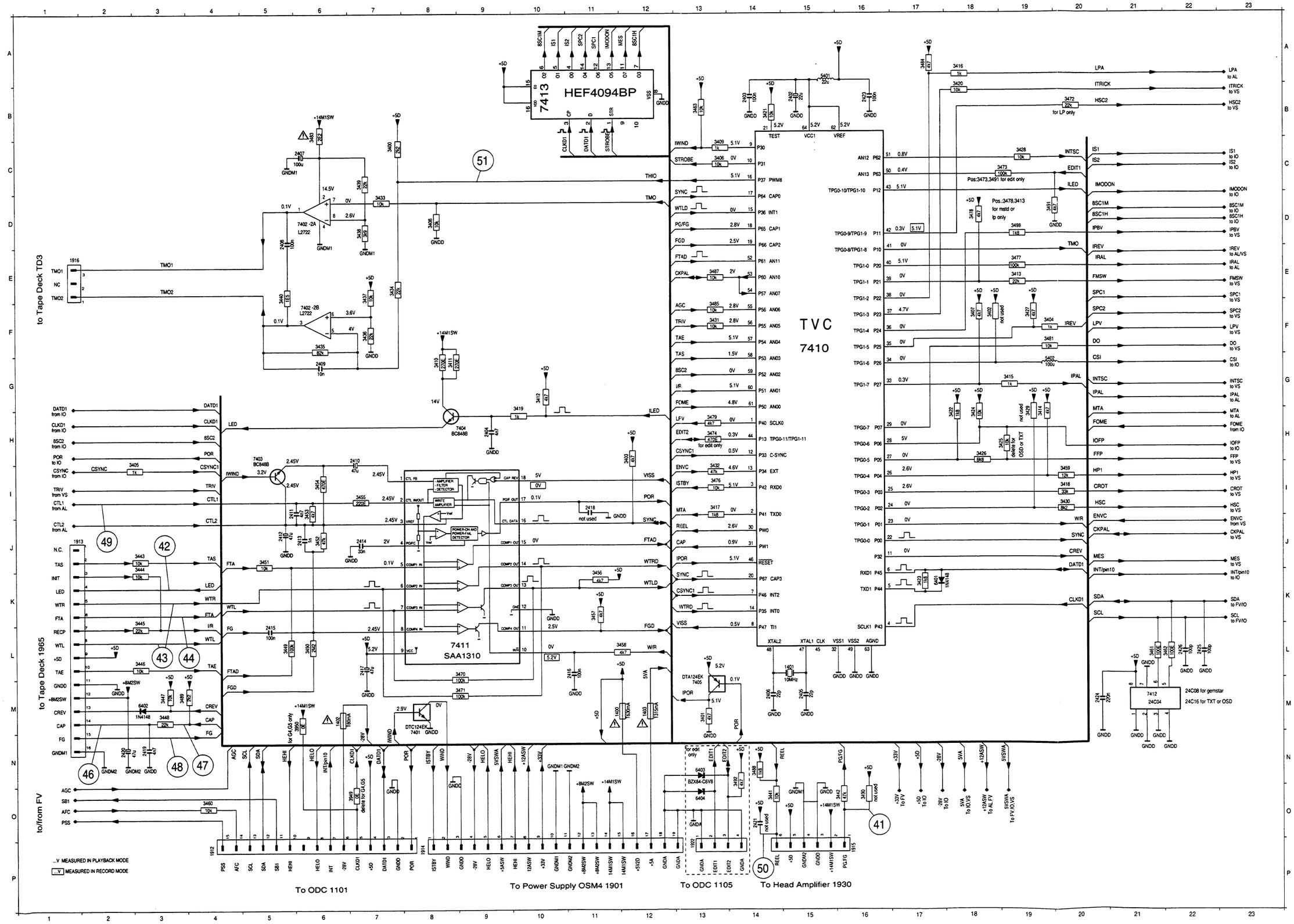

A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1965 Pin 3



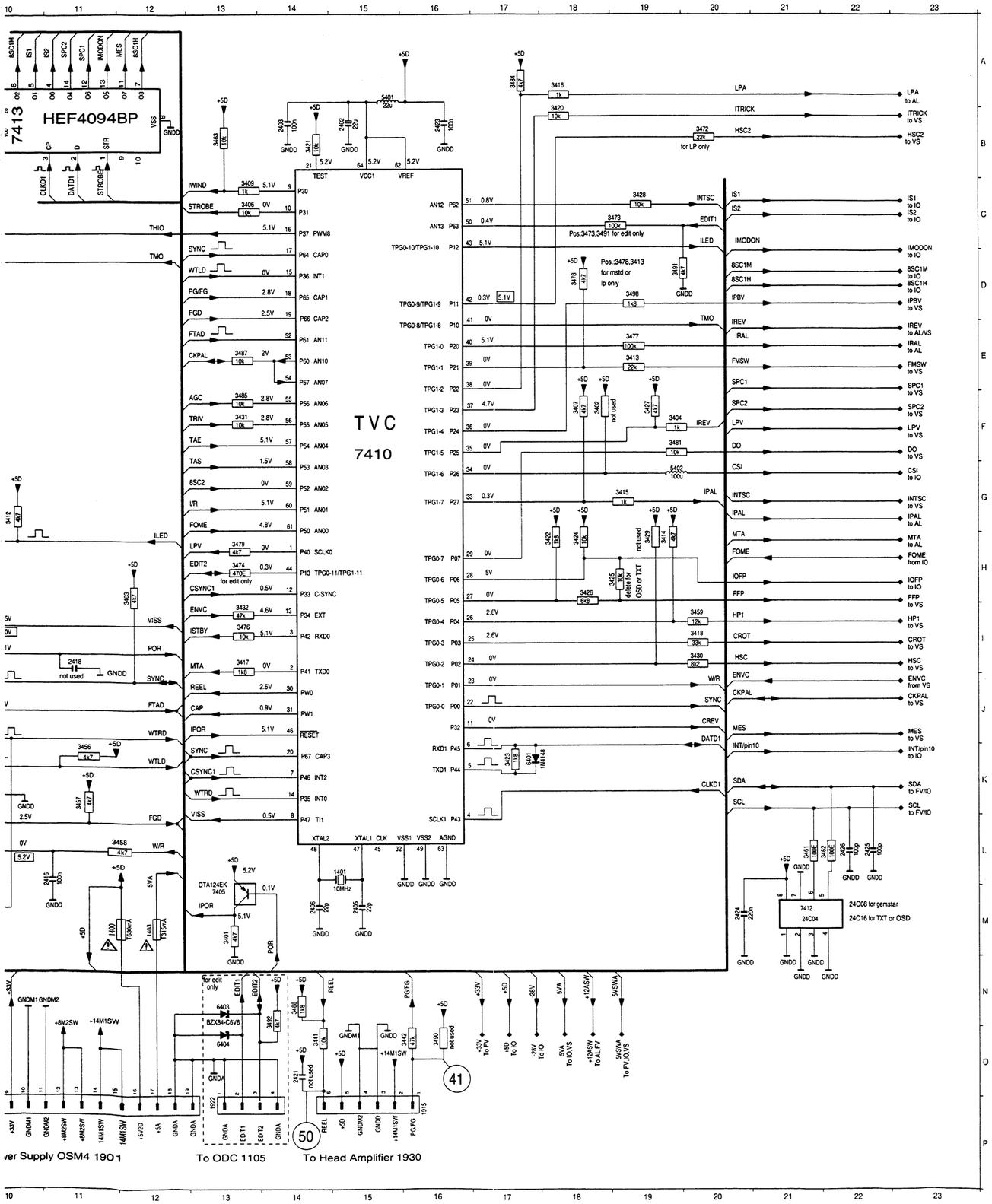

A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1965 Pin 2



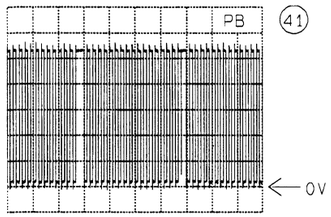
# Family Board OFB2 - Deck-Electronics - DE



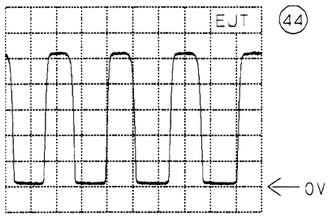

1400 M11
1401 L15
1402 M 6
1403 M12
1912 P 4
1913 J 2
1914 P 8
1915 P16
1916 E 2
1922 O13
2402 B15
2403 B14
2404 H 9
2405 M15
2406 M14
2407 C 6
2408 D 5
2409 G 6
2410 H 7
2411 I 5
2412 J 5
2413 J 6
2414 J 7
2415 L 5
2416 L11
2417 L 7
2418 I11
2419 N 3
2420 N 2
2421 O14
2423 B16
2424 M20
2425 L22
2426 L22
3400 C 7
3401 M13
3402 F18
3403 H12
3404 F19
3405 I 3
3406 C13
3407 F18
3408 D 8
3409 C13
3410 G 8
3411 G 8
3412 G10
3413 E19
3414 H19
3415 G19
3416 A18
3417 I13
3418 I20
3419 G10
3420 B18
3421 B14
3422 H18
3423 K17
3424 H18
3425 H19
3426 H18
3427 F19
3428 C19
3429 H19
3430 I20
3431 F13
3432 I13
3433 D 7
3434 E 7
3435 F 6
3436 F 7
3437 E 7
3438 D 7
3439 C 7
3440 E 5
3441 O14
3442 O16
3443 J 3
3444 J 3
3445 K 3
3446 L 3
3447 M 3
3448 M 3
3449 L 5
3450 L 6
3451 J 5
3452 J 6
3453 I 6
3454 I 6
3455 I 7
3456 K11
3457 K11
3458 L12
3459 I20
3460 O 4
3461 L21
3462 L22
3463 B13
3470 L 9
3471 M 9
3472 B20
3473 C19
3474 H13
3476 I13
3477 E19
3478 D18
3479 H13
3481 F19
3483 B 6
3484 A17
3485 F13
3487 E13
3488 N14
3489 M 3
3490 O16
3491 D19
3492 N14
3498 D19
3949 O 7
3950 M 6
6401 A15
5402 G19
6401 K17
6402 M 3
6403 N13
6404 O13
7401 N 8
7402 D 6
7402 F 6
7403 H 5
7404 H 9
7405 M13
7410 F15
7411 L 8
7412 M21
7413 A10



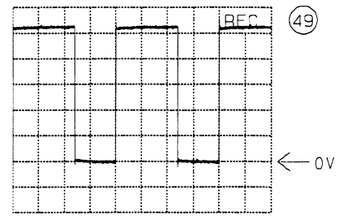

1400 M11
1401 L15
1402 M 6
1403 M12
1912 P 4
1913 J 2
1914 P 8
1915 P16
1916 E 2
1922 O13
2402 B15
2403 B14
2404 H 9
2405 M15
2406 M14
2407 C 6
2408 D 5
2409 G 6
2410 H 7
2411 I 5
2412 J 5
2413 J 6
2414 J 7
2415 L 5
2416 L11
2417 L 7
2418 I11
2419 N 3
2420 N 2
2421 O14
2423 B16
2424 M20
2425 L22
2426 L22
3400 C 7
3401 M13
3402 F18
3403 H12
3404 F19
3405 I 3
3406 C13
3407 F18
3408 D 8
3409 C13
3410 G 8
3411 G 8
3412 G10
3413 E19
3414 H19
3415 G19
3416 A18
3417 I13
3418 I20
3419 G10
3420 B18
3421 B14
3422 H18
3423 K17
3424 H18
3425 H19
3426 H18
3427 F19
3428 C19
3429 H19
3430 I20
3431 F13
3432 I13
3433 D 7
3434 E 7
3435 F 6
3436 F 7
3437 E 7
3438 D 7
3439 C 7
3440 E 5
3441 O14
3442 O16
3443 J 3
3444 J 3
3445 K 3
3446 L 3
3447 M 3
3448 M 3
3449 L 5
3450 L 6
3451 J 5
3452 J 6
3453 I 6
3454 I 6
3455 I 7
3456 K11
3457 K11
3458 L12
3459 I20
3460 O 4
3461 L21
3462 L22
3463 B13
3470 L 9
3471 M 9
3472 B20
3473 C19
3474 H13
3476 I13
3477 E19
3478 D18
3479 H13
3481 F19
3483 B 6
3484 A17
3485 F13
3487 E13
3488 N14
3489 M 3
3490 O16
3491 D19
3492 N14
3498 D19
3949 O 7
3950 M 6
5401 A15
5402 G19
6401 K17
6402 M 3
6403 N13
6404 O13
7401 N 8
7402 D 6
7402 F 6
7403 H 5
7404 H 9
7405 M13
7410 F15
7411 L 8
7412 M21
7413 A10



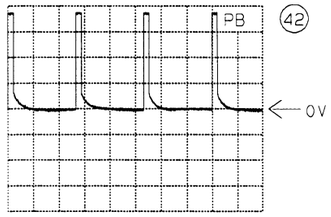
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1915 Pin 1



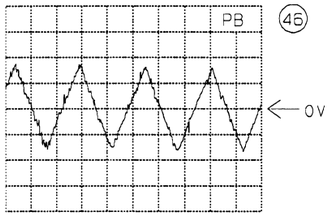
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1913 Pin 5



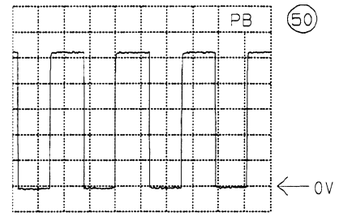
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7411 Pin 2



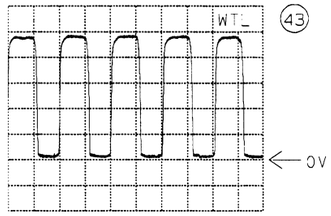
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 4



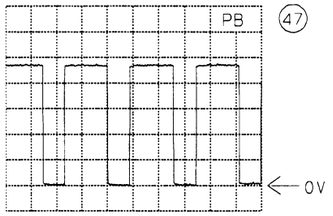
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1913 Pin 14



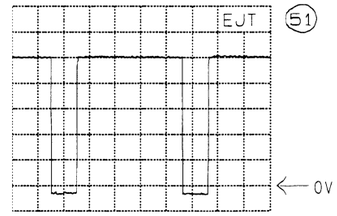
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 30



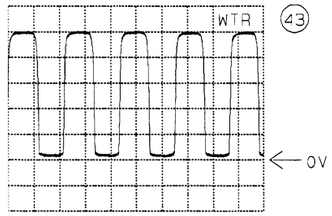
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 8



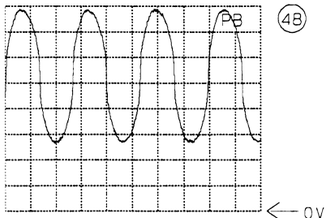
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 31



A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 15



A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 5

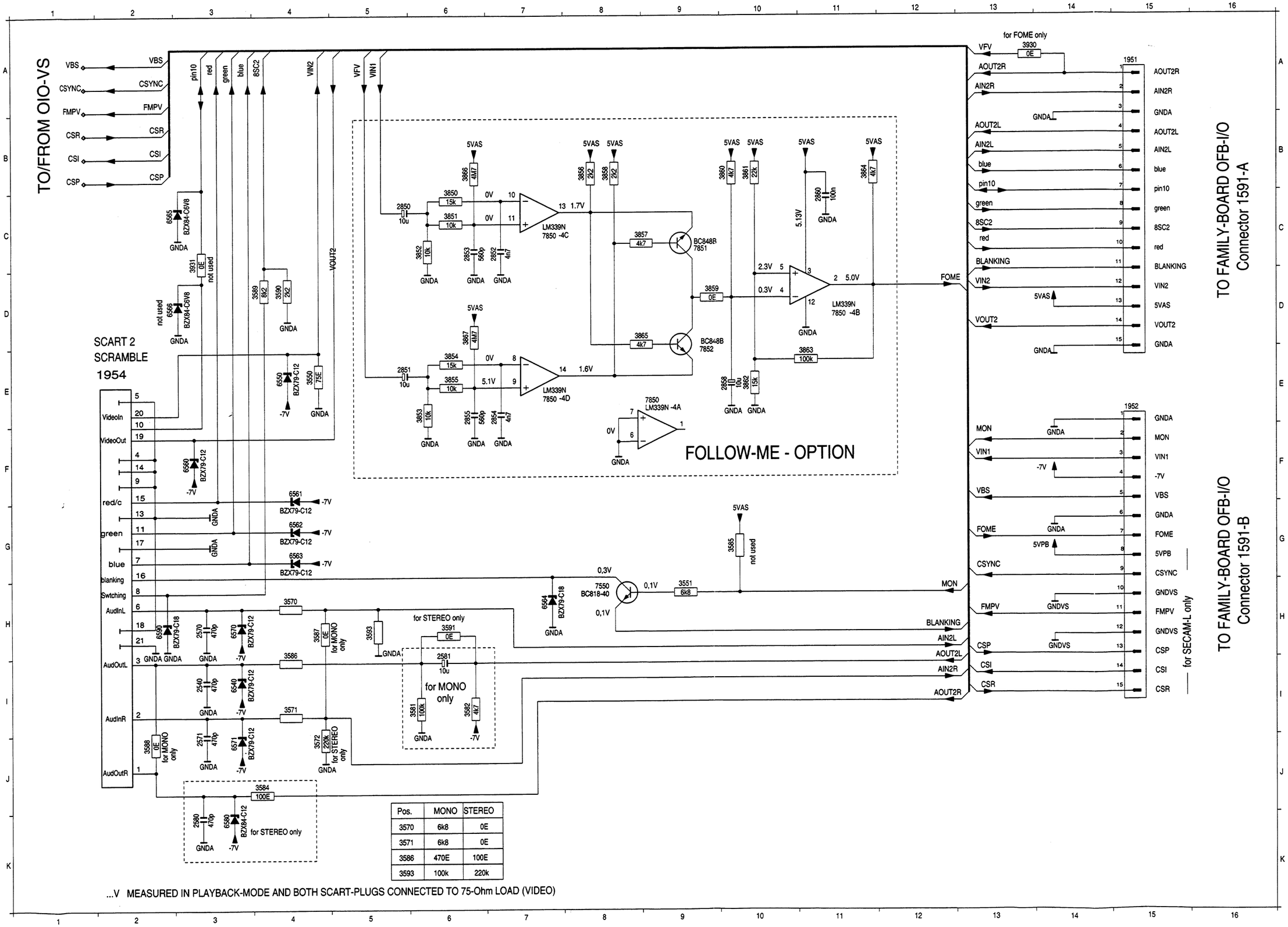


A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1913 Pin 15

3-24

3-24

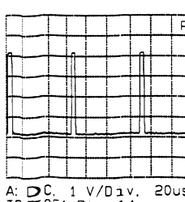
## OIO Board, In/Out - Part

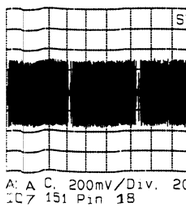



| Pos. | MONO | STEREO |
|---|---|---|
| 3570 | 6k8 | 0E |
| 3571 | 6k8 | 0E |
| 3586 | 470E | 100E |
| 3593 | 100k | 220k |

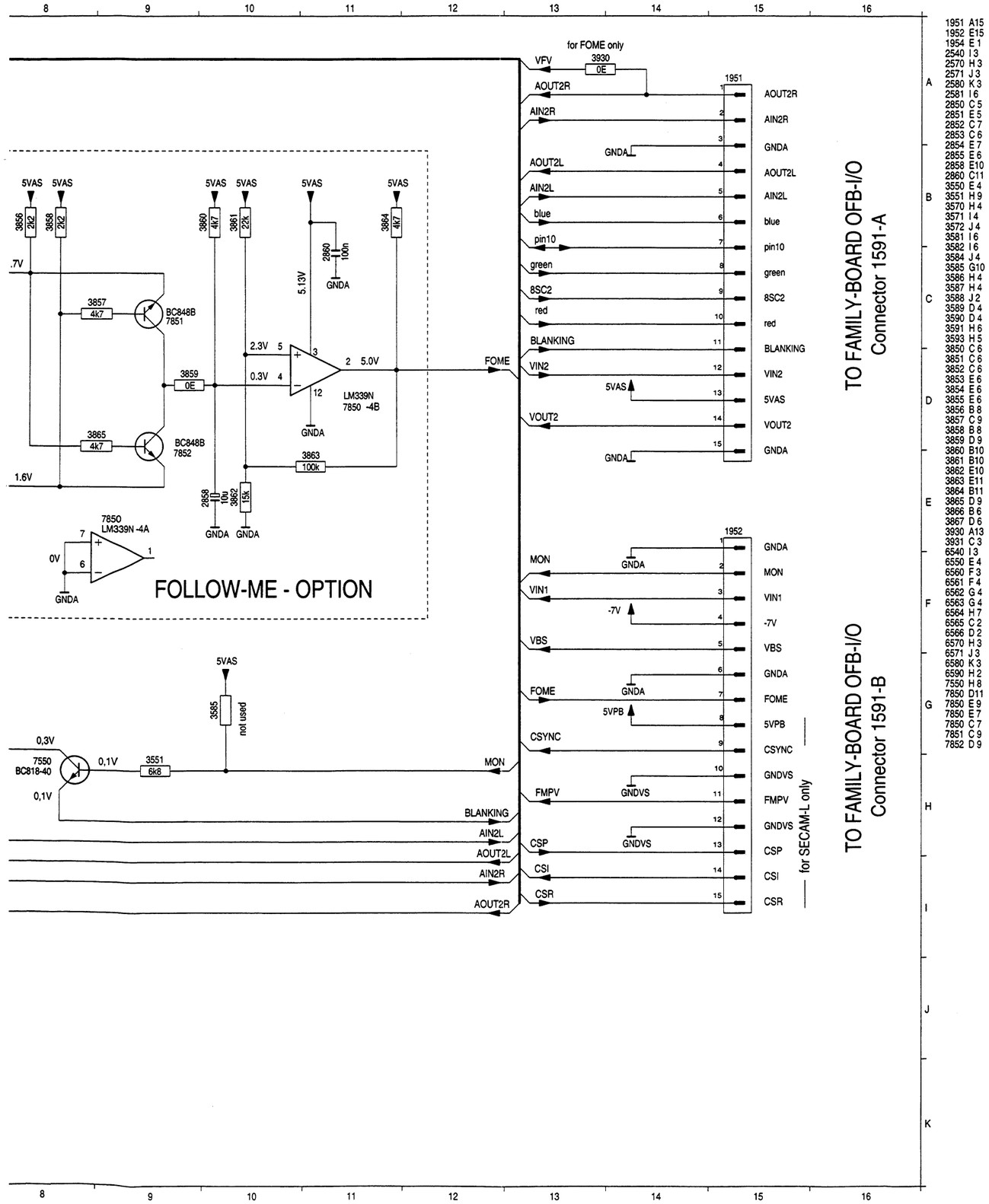
...V MEASURED IN PLAYBACK-MODE AND BOTH SCART-PLUGS CONNECTED TO 75-Ohm LOAD (VIDEO)

1951 A15
1952 E15
1954 E 1
2540 I 3
2570 H 3
2571 J 3
2580 K 3
2581 I 6
2850 C 5
2851 E 5
2852 C 7
2853 C 6
2854 E 7
2855 E 6
2858 E10
2860 C11
3550 E 4
3551 H 9
3570 H 4
3571 I 4
3572 J 4
3581 I 6
3582 I 6
3584 J 4
3585 G10
3586 H 4
3587 H 4
3588 J 2
3589 D 4
3590 D 4
3591 H 6
3593 H 5
3850 C 6
3851 C 6
3852 C 6
3853 E 6
3854 E 6
3855 E 6
3856 B 8
3857 C 9
3858 B 8
3859 D 9
3860 B10
3861 B10
3862 E10
3863 E11
3864 B11
3865 D 9
3866 B 6
3867 D 6
3930 A13
3931 C 3
6540 I 3
6550 E 4
6560 E 3
6561 F 4
6562 G 4
6563 G 4
6564 H 7
6565 C 2
6566 D 2
6570 H 3
6571 J 3
6580 K 3
6590 H 2
7550 H 8
7850 D11
7850 E 9
7850 E 7
7850 C 7
7851 C 9
7852 D 9

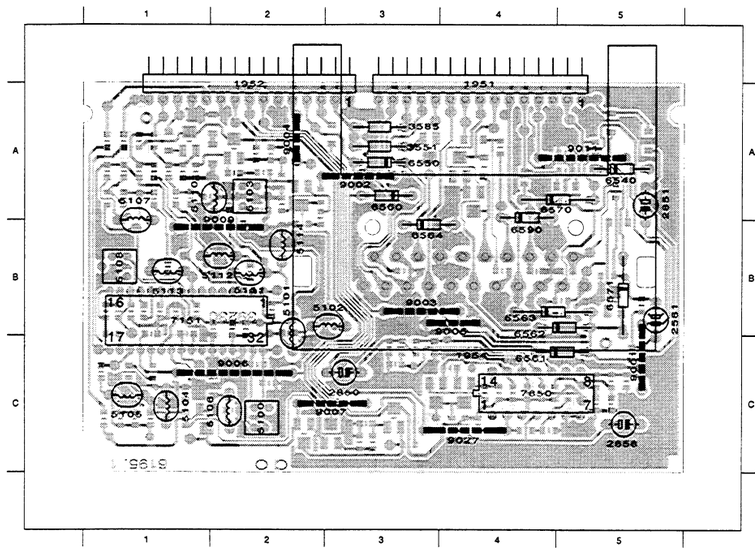


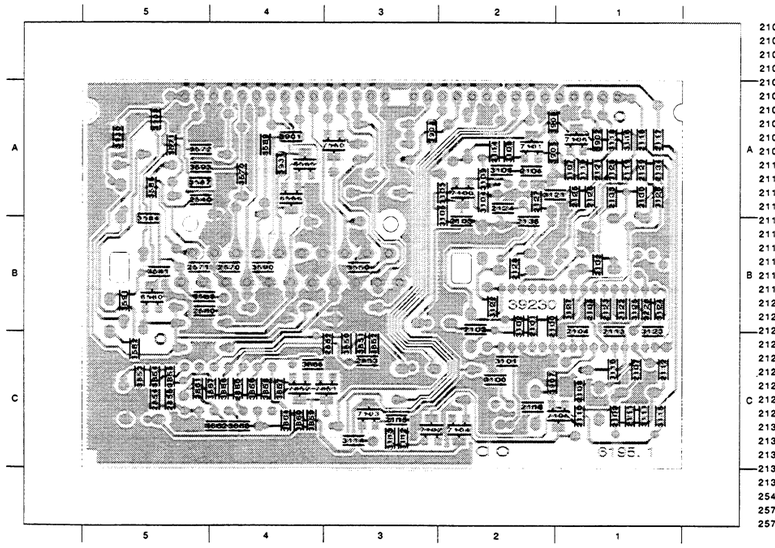
3-24



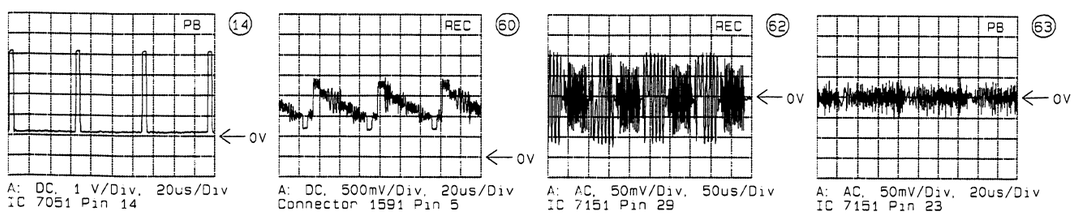

1951 A15
1952 E15
1954 E1
2540 I3
2570 H3
2571 J3
2580 K3
2581 I6
2850 C5
2851 E5
2852 C7
2853 C6
2854 E7
2855 E6
2858 E10
2860 C11
3550 E4
3551 H9
3570 H4
3571 I4
3581 I6
3582 I6
3584 J4
3585 G10
3586 H4
3587 H4
3588 J2
3589 D4
3590 D4
3591 H6
3593 H5
3850 C6
3851 C6
3852 C6
3853 E6
3854 E6
3855 E6
3856 B8
3857 C9
3858 B8
3859 D9
3860 B10
3861 B10
3862 E10
3863 E11
3864 B11
3865 D9
3866 B6
3867 D6
3930 A13
3931 C3
6540 I3
6550 E4
6560 F3
6561 F4
6562 G4
6563 G4
6564 H7
6565 C2
6566 D2
6570 H3
6571 J3
6580 K3
6590 H2
7550 H8
7850 D11
7850 E9
7850 E7
7850 C7
7851 C9
7852 D9



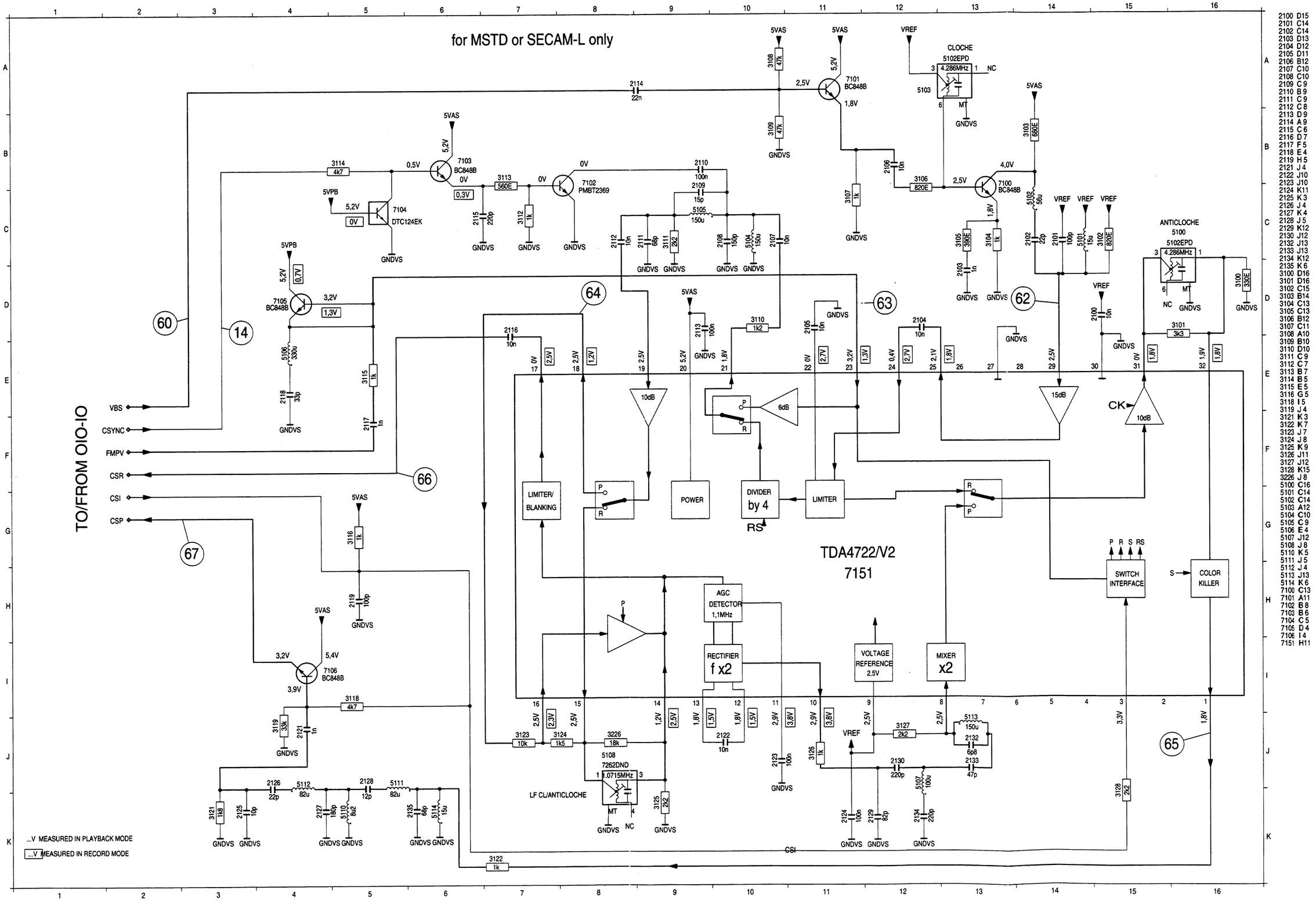

1951 A 4
1952 A 2
1954 B 4
2581 B 5
2850 C 3
2851 A 5
2858 C 5
3551 A 3
3585 A 3
5100 C 2
5101 B 2
5102 B 3
5103 A 2
5104 C 1
5105 C 1
5106 C 2
5107 B 1
5108 B 1
5110 A 2
5111 B 2
5112 B 2
5113 B 1
5114 B 2
6540 A 5
6550 A 3
6560 A 3
6561 C 5
6562 B 5
6563 B 4
6564 B 3
6570 A 5
6571 B 5
6590 A 4
7151 B 1
7850 C 4
9001 C 5
9002 A 3
9003 B 3
9004 A 2
9005 B 4
9006 C 2
9007 C 3
9009 B 2
9011 A 5
9027 C 4



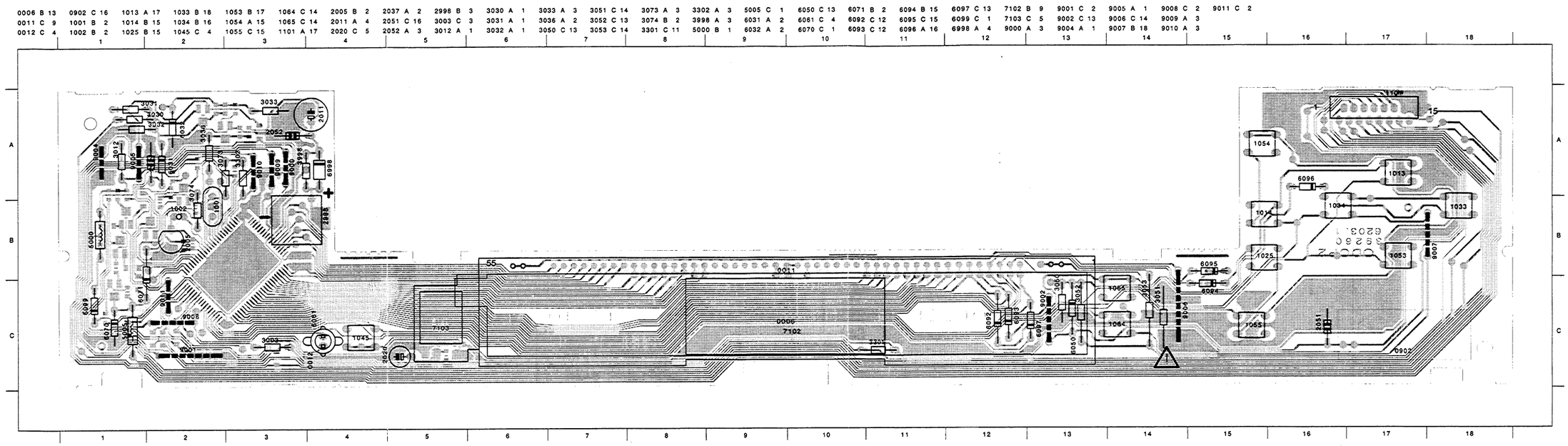

2100 B 2
2101 B 2
2102 B 2
2103 B 2
2104 B 1
2105 B 1
2106 A 2
2107 C 1
2108 C 1
2109 C 1
2110 C 1
2111 C 1
2112 C 1
2113 B 1
2114 A 2
2115 C 3
2116 A 1
2117 A 1
2118 C 2
2119 A 1
2121 A 1
2122 B 1
2123 B 1
2124 A 2
2125 A 1
2126 A 1
2127 A 2
2128 B 2
2129 A 1
2130 A 1
2132 B 1
2133 A 1
2134 A 1
2135 B 2
2540 A 5
2570 B 4
2571 B 5
2580 B 5
2852 C 3
2853 C 3
2854 C 5
2855 C 5
2860 C 4
3100 C 2
3101 C 2
3102 B 2
3103 A 2
3104 A 2
3105 A 2
3106 A 2
3107 A 1
3108 A 2
3109 A 2
3110 C 1
3111 C 1
3112 C 3
3113 C 3
3114 C 3
3115 C 1
3116 A 1
3118 A 1
3119 A 1
3121 A 1
3122 B 2
3123 B 1
3124 B 1
3125 B 1
3126 A 1
3127 B 1
3128 A 1
3226 B 1
3550 B 3
3570 A 4
3571 A 5
3572 A 5
3581 B 5
3582 C 5
3584 B 5
3586 A 5
3587 C 4
3588 B 5
3589 A 4
3590 B 4
3591 B 5
3593 A 5
3850 C 3
3851 C 3
3852 C 3
3853 C 5
3854 C 5
3855 C 5
3856 C 4
3857 C 4
3858 C 4
3859 C 4
3860 C 4
3861 C 5
3862 C 4
3863 C 4
3864 C 4
3865 C 4
3866 C 4
3867 C 4
3901 A 4
3902 A 1
3903 A 5
3904 A 3
3905 A 2
3906 A 2
3907 C 2
3930 A 5
3931 A 4
6565 A 4
6566 A 4
6580 B 5
7100 A 2
7101 A 2
7102 C 3
7103 C 3
7104 C 2
7105 C 1
7106 A 1
7550 A 3
7851 C 3
7852 C 4

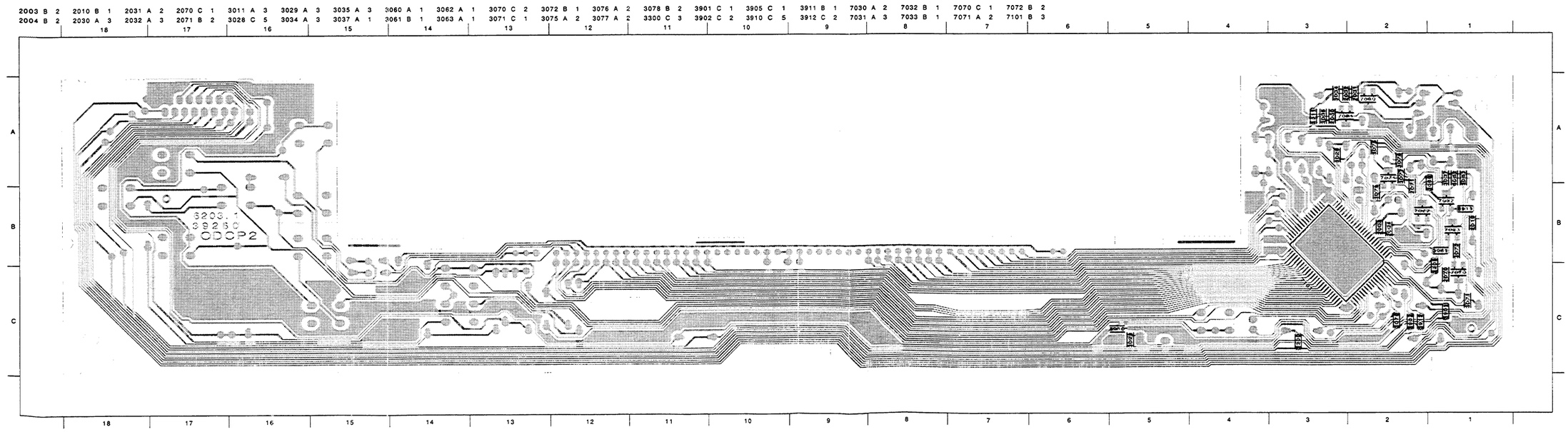


## OIO Board - VS-Part

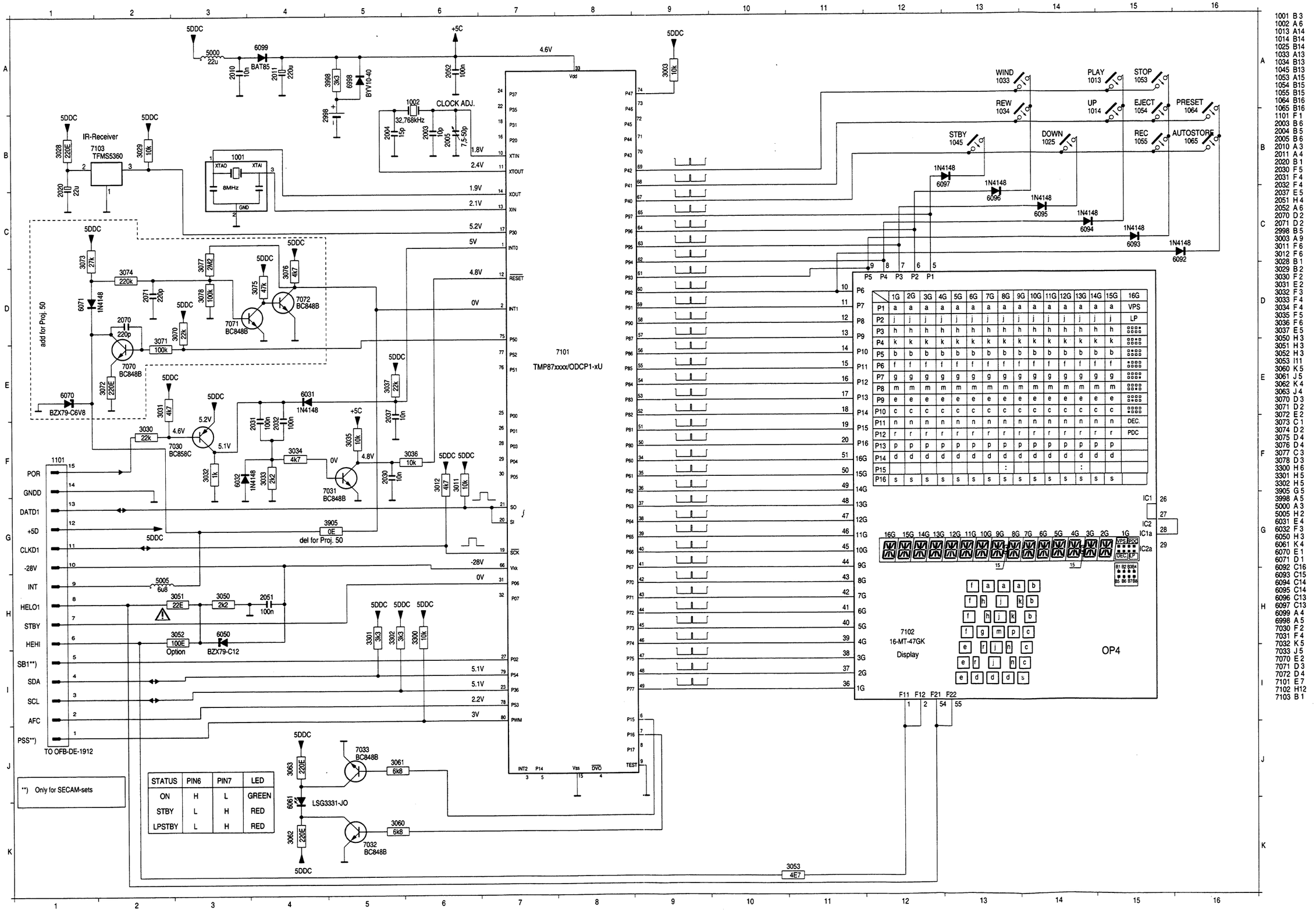


# Operating Panel ODCP2



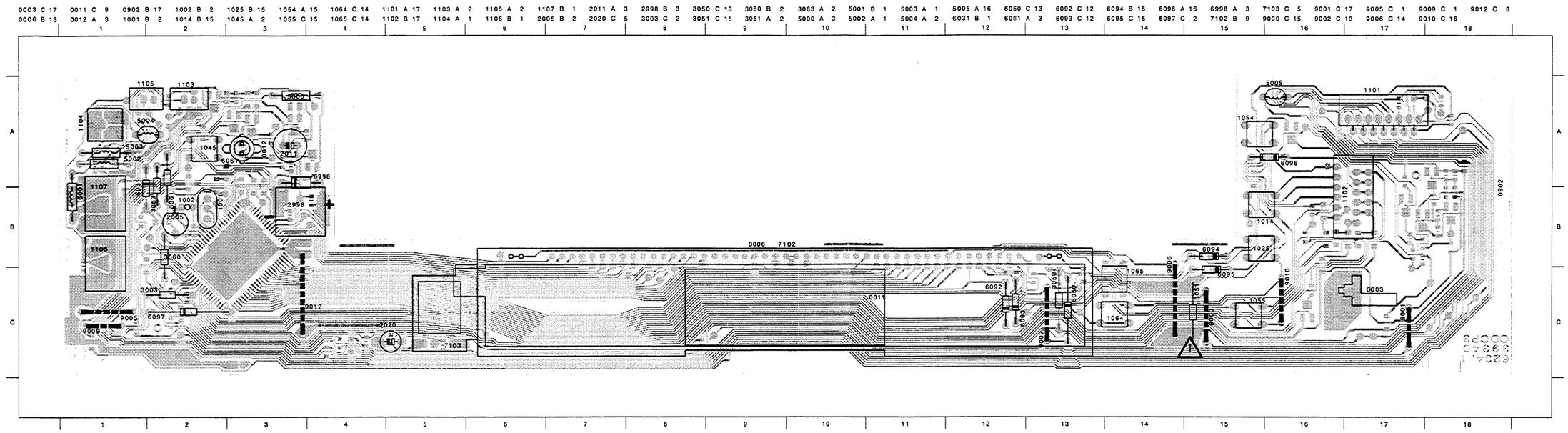



## Operating Panel ODCP2

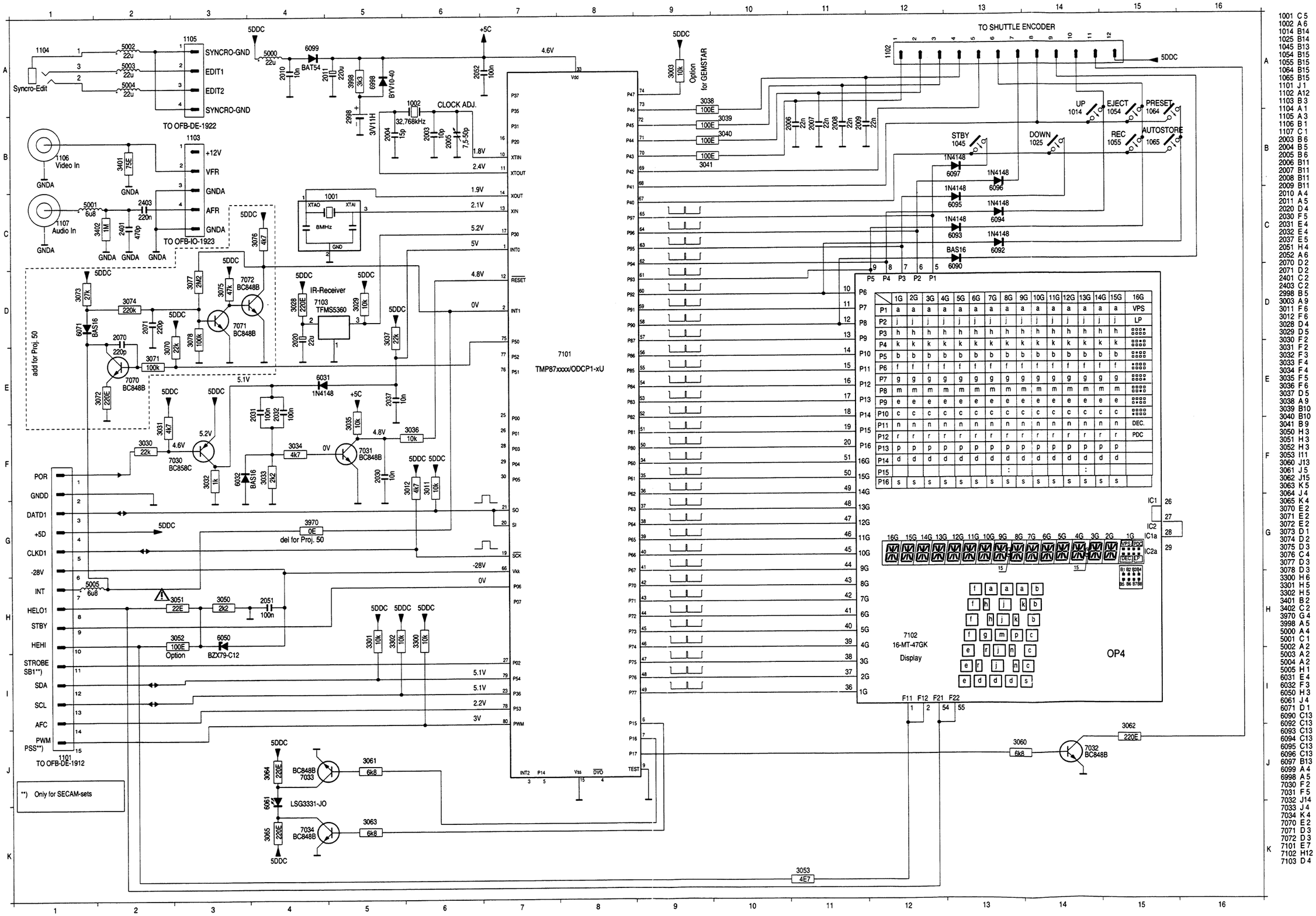



1001 B 3
1002 A 6
1013 A14
1014 B14
1025 B14
1033 A13
1034 B13
1045 B13
1053 A15
1054 B15
1055 B15
1064 B16
1065 B16
1101 F 1
2003 B 6
2004 B 5
2005 B 6
2010 A 3
2011 A 4
2020 B 1
2030 F 5
2031 F 4
2032 F 4
2037 E 5
2051 H 4
2052 A 6
2070 D 2
2071 D 2
2998 B 5
3003 A 9
3011 F 6
3012 F 6
3028 B 1
3029 B 2
3030 F 2
3031 E 2
3032 F 3
3033 F 4
3034 F 4
3035 F 5
3036 F 6
3037 E 5
3050 H 3
3051 H 3
3052 H 3
3053 I 11
3060 K 5
3061 J 5
3062 K 4
3063 J 4
3070 D 3
3071 D 2
3072 E 2
3073 C 1
3074 D 2
3075 D 4
3076 D 4
3077 C 3
3078 D 3
3300 H 6
3301 H 5
3302 H 5
3905 G 5
3998 A 5
5000 A 3
5005 H 2
6031 E 4
6032 F 3
6050 H 3
6061 K 4
6070 E 1
6071 D 1
6092 C16
6093 C15
6094 C14
6095 C14
6096 C13
6097 C13
6099 A 4
6998 A 5
7030 F 2
7031 F 4
7032 K 5
7033 J 5
7070 E 2
7071 D 3
7072 D 4
7101 E 7
7102 H12
7103 B 1

# Operating Panel ODCP3



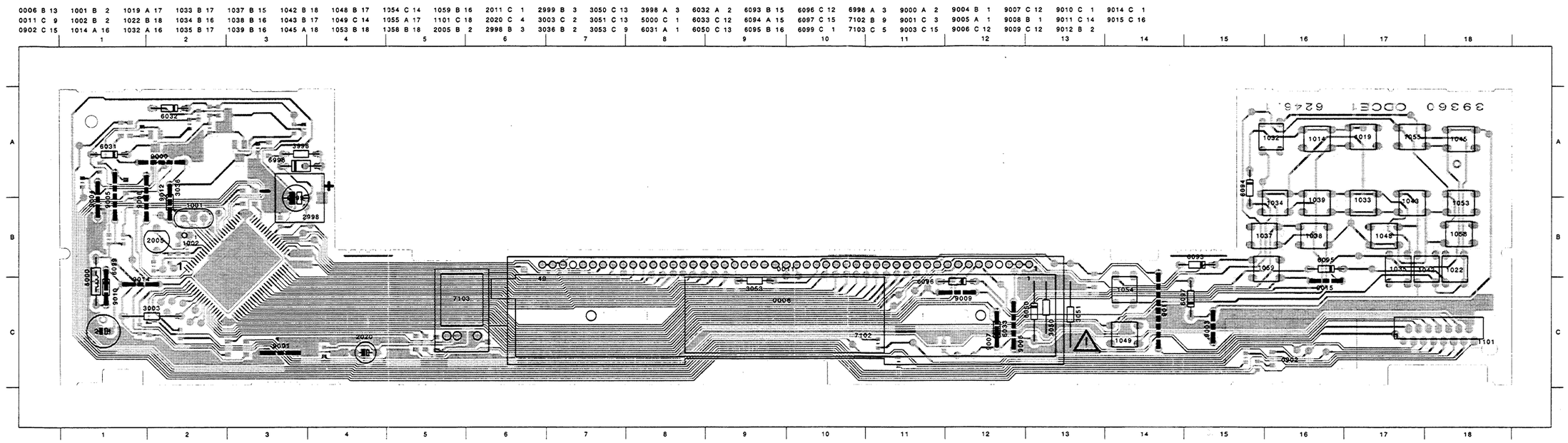
## Operating Panel ODCP3

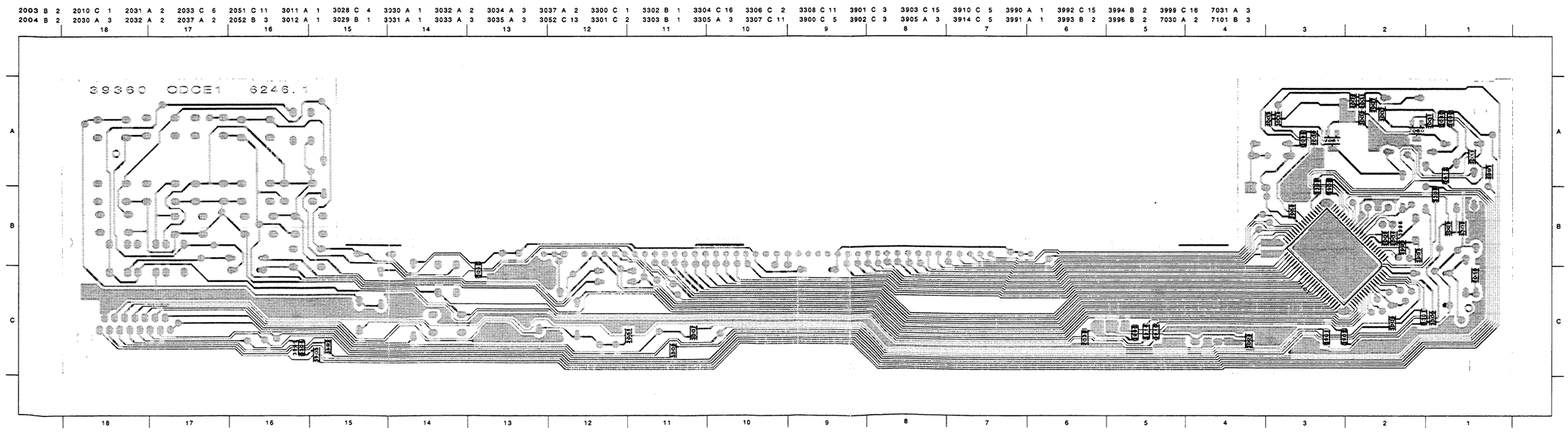



| | 1G | 2G | 3G | 4G | 5G | 6G | 7G | 8G | 9G | 10G | 11G | 12G | 13G | 14G | 15G | 16G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | VPS |
| P2 | j | j | j | j | j | j | j | j | j | j | j | j | j | j | j | LP |
| P3 | h | h | h | h | h | h | h | h | h | h | h | h | h | h | h | |
| P4 | k | k | k | k | k | k | k | k | k | k | k | k | k | k | k | |
| P5 | b | b | b | b | b | b | b | b | b | b | b | b | b | b | b | |
| P6 | f | f | f | f | f | f | f | f | f | f | f | f | f | f | f | |
| P7 | g | g | g | g | g | g | g | g | g | g | g | g | g | g | g | |
| P8 | m | m | m | m | m | m | m | m | m | m | m | m | m | m | m | |
| P9 | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e | e | |
| P10 | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | c | |
| P11 | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n | DEC. |
| P12 | r | r | r | r | r | r | r | r | r | r | r | r | r | r | r | PDC |
| P13 | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | p | |
| P14 | d | d | d | d | d | d | d | d | d | d | d | d | d | d | d | |
| P15 | | | | | | | | | | | | | : | | | |
| P16 | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | |

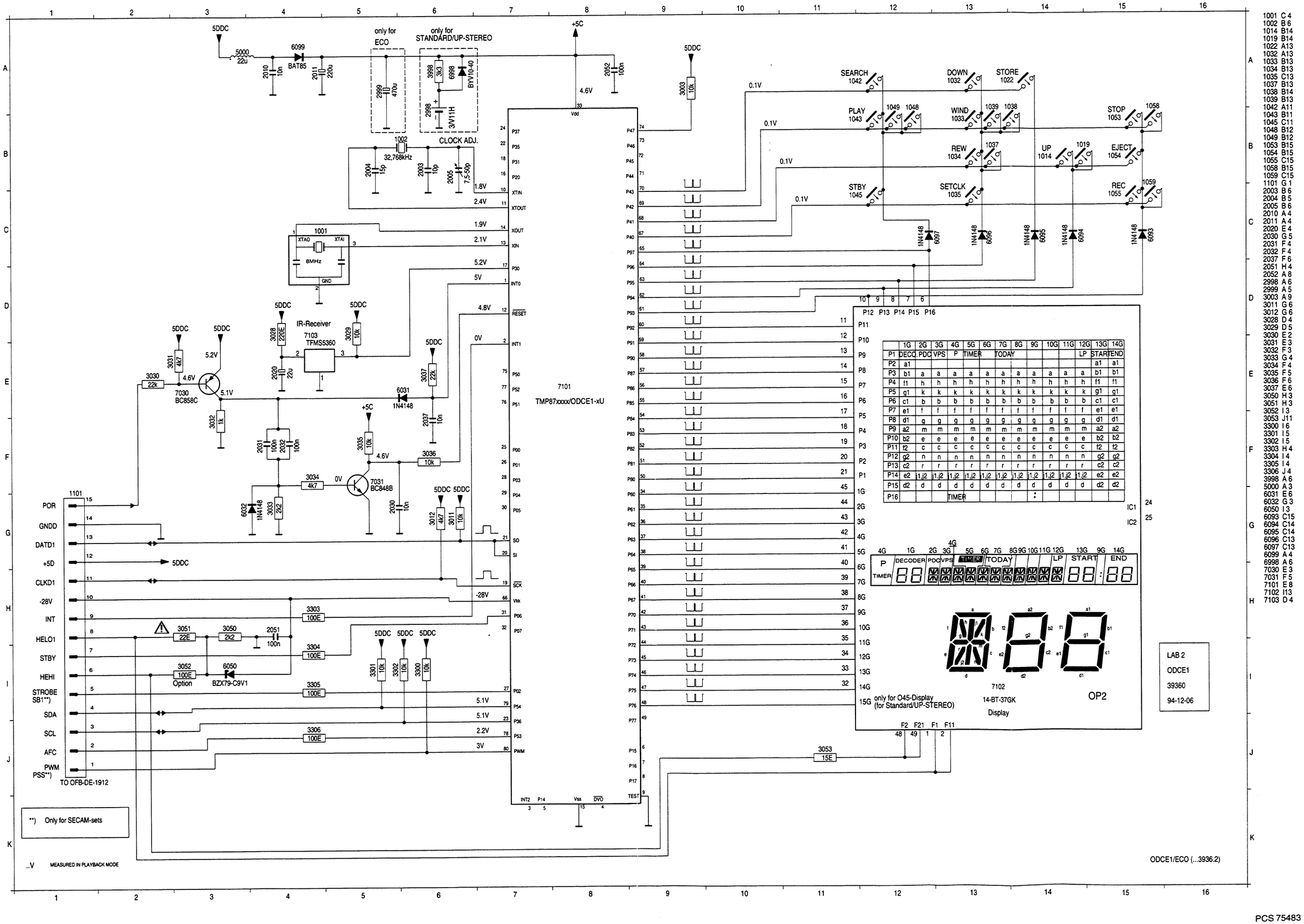
| | |
|---|---|
| 1001 | C 5 |
| 1002 | A 6 |
| 1014 | B14 |
| 1025 | B14 |
| 1045 | B13 |
| 1054 | B15 |
| 1055 | B15 |
| 1064 | B15 |
| 1065 | B15 |
| 1101 | J 1 |
| 1102 | A12 |
| 1103 | B 3 |
| 1104 | A 1 |
| 1105 | A 3 |
| 1106 | B 1 |
| 1107 | C 1 |
| 2003 | B 6 |
| 2004 | B 5 |
| 2005 | B 6 |
| 2006 | B11 |
| 2007 | B11 |
| 2008 | B11 |
| 2009 | B11 |
| 2010 | A 4 |
| 2011 | A 5 |
| 2020 | D 4 |
| 2030 | F 5 |
| 2031 | E 4 |
| 2032 | E 4 |
| 2037 | E 5 |
| 2051 | H 4 |
| 2052 | A 6 |
| 2070 | D 2 |
| 2071 | D 2 |
| 2401 | C 2 |
| 2403 | C 2 |
| 2998 | B 5 |
| 3003 | A 9 |
| 3011 | F 6 |
| 3012 | F 6 |
| 3028 | D 4 |
| 3029 | D 5 |
| 3030 | F 2 |
| 3031 | F 2 |
| 3032 | F 3 |
| 3033 | F 4 |
| 3034 | F 4 |
| 3035 | F 5 |
| 3036 | F 6 |
| 3037 | D 5 |
| 3038 | A 9 |
| 3039 | B10 |
| 3040 | B10 |
| 3041 | B 9 |
| 3050 | H 3 |
| 3051 | H 3 |
| 3052 | H 3 |
| 3053 | I 1 |
| 3060 | J13 |
| 3061 | J 5 |
| 3062 | J15 |
| 3063 | K 5 |
| 3064 | J 4 |
| 3065 | K 4 |
| 3070 | E 2 |
| 3071 | E 2 |
| 3072 | E 2 |
| 3073 | D 1 |
| 3074 | D 2 |
| 3075 | D 3 |
| 3076 | C 4 |
| 3077 | D 3 |
| 3078 | D 3 |
| 3300 | H 6 |
| 3301 | H 5 |
| 3302 | H 5 |
| 3401 | B 2 |
| 3402 | C 2 |
| 3970 | G 4 |
| 3998 | A 5 |
| 5000 | A 4 |
| 5001 | C 1 |
| 5002 | A 2 |
| 5003 | A 2 |
| 5004 | A 2 |
| 5005 | H 1 |
| 6031 | E 4 |
| 6032 | F 3 |
| 6050 | H 3 |
| 6061 | J 4 |
| 6071 | D 1 |
| 6090 | C13 |
| 6092 | C13 |
| 6093 | C13 |
| 6094 | C13 |
| 6095 | C13 |
| 6096 | C13 |
| 6097 | B13 |
| 6099 | A 4 |
| 6998 | A 5 |
| 7030 | F 2 |
| 7031 | F 5 |
| 7032 | J14 |
| 7033 | J 4 |
| 7034 | K 4 |
| 7070 | E 2 |
| 7071 | D 3 |
| 7072 | D 3 |
| 7101 | E 7 |
| 7102 | H12 |
| 7103 | D 4 |

# Operating Panel ODCE1



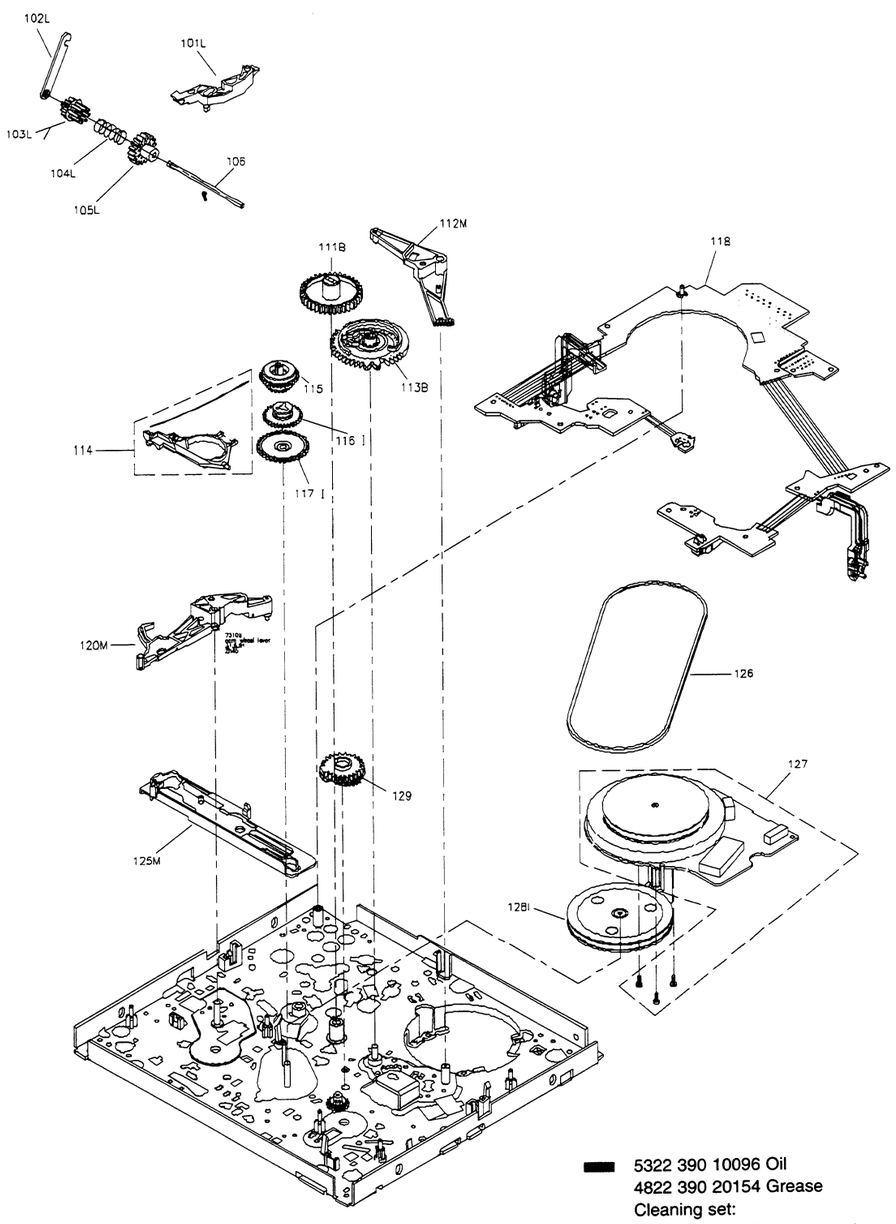



## Operating Panel ODCE1




1001 C 4
1002 B 6
1014 B14
1019 B14
1022 A13
1032 A13
1033 B13
1034 B13
1035 C13
1037 B13
1038 B14
1039 B13
1042 A11
1043 B11
1045 C11
1048 B12
1049 B12
1053 B15
1054 B15
1055 C15
1058 B15
1059 C15
1101 G 1
2003 B 6
2004 B 5
2005 B 6
2010 A 4
2011 A 4
2020 E 4
2030 G 5
2031 F 4
2032 F 4
2037 F 6
2051 H 4
2052 A 8
2998 A 6
2999 A 5
3003 A 9
3011 G 6
3012 G 6
3028 D 4
3029 D 5
3030 E 2
3031 E 3
3032 F 3
3033 G 4
3034 F 4
3035 F 5
3036 F 6
3037 E 6
3050 H 3
3051 H 3
3052 I 3
3053 J11
3300 I 6
3301 I 5
3302 I 5
3303 H 4
3304 I 4
3305 I 4
3306 J 4
3998 A 6
5000 A 3
6031 E 6
6032 G 3
6050 I 3
6093 C15
6094 C14
6095 C14
6096 C13
6097 C13
6099 A 4
6998 A 6
7030 E 3
7031 F 5
7101 E 8
7102 I13
7103 D 4

Bottom view




▬ 5322 390 10096 Oil
4822 390 20154 Grease
Cleaning set:
4822 390 80166 Isopropanol
4822 466 91591 Fibrefree tissue





## 4.4 Partslist

| Pos | Description | KIT's | | | | | | | Code number |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | F | I | J | L | M | N | P | 4822 |
| 1 | Rec.protection lever (with spring) | | | | | | | | | 403 70546 |
| 2 | Chassis mounting spring (2x) | | | | | | | | | 492 71022 |
| 5 | Main brake left | | | | | | | | P | |
| 6 | Main brake spring (2x) | | | | | | | | P | |
| 10 | Main brake right | | | | | | | | P | |
| 11 | Tension arm spring | | | | | | | | | 492 33317 |
| 12 | Tension crank | | | | | | | | | 403 70551 |
| 13 | Slip ring | | | | J | | | | | |
| 14 | Tension band | | | | | | | | P | |
| 15 | Tension arm | | | | | | | | | 403 70547 |
| 16 | Erase head | | | | | | | | | 249 40293 |
| 17 | Swivelling gear | | | | J | | | | | |
| 18 | Brake gear (2x) | | | | J | | | | | |
| 19 | Swivelling plate | | | | J | | | | | |
| 20 | Reel table (S) | | | | J | | | | | |
| 20a | Reel table (T) | | | | J | | | | | |
| 21 | Headamplifier holder | | | | | | M | | | |
| 22 | Bracket | | | | | | M | | | |
| 23 | Roller unit left | | | | | | | | | 528 70771 |
| 24 | Loading arm left | B | | | | | | | | |
| 25 | Loading arm right | B | | | | | | | | |
| 26 | Roller unit right | | | | | | | | | 528 70772 |
| 27 | Loading gear | B | | | | | | | | |
| 28 | Light prism | | | | | | M | | | |
| 29 | Index lever | | F | | | | | | | |
| 30 | Reverse clip | | F | | | | | | | |
| 31 | Reverse lever | | F | | | | | | | |
| 32 | Intermediate lever | | F | | | | | | | |
| 33 | Head disc 2/0 | | | | | | | | | 691 20926 |
| 33 | Head disc 2/0 -LP | | | | | | | | | 691 20965 |
| 33 | Head disc 3/0 | | | | | | | | | 691 20937 |
| 33 | Head disc 4/0 | | | | | | | | | 691 21011 |
| 33 | Head disc 4/0 -secam | | | | | | | | | 691 21012 |
| 34 | Scanner motor 2/0 | | | | | | | | | 361 21548 |
| | Scanner motor 3/0 | | | | | | | | | 361 21549 |
| | Scanner motor 4/0 (with screws) | | | | | | | | | 361 21754 |
| 35 | Cleaning roller | | | | | | | | | 528 70773 |
| 36 | A/C Head (with clip and screws) | | | | | | | | | 249 10468 |
| 37 | Pressure roller (with spring) | | | | | | | | | 528 70774 |
| 38 | Threading motor | | | | | | | | | 361 21486 |
| 39 | Threading belt | | | | | | | | | 358 20421 |
| 40 | Motor holder | | | | | | M | | | |
| 41 | Pressure roller guide | | | | | | | N | | |
| 42 | Reverse brake | | | | | | | | P | |
| 44 | Slider gear | B | | | | | | N | | |

| Pos | Description | KIT's | | | | | | | Code number |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B | F | I | J | L | M | N | P | 4822 |
| 45 | Cam wheel | | | | | | | N | | |
| 46 | Cam shaft | | | | | | | N | | |
| 47 | Pulley shaft | | | | | | | | | 528 81462 |
| 48 | Worm shaft | | | | | | | N | | |
| 49 | Chassis mounting clip | | | | | | M | | | |
| 101 | Casette loader trigger | | | | | L | | | | |
| 102 | Clip | | | | | L | | | | |
| 103 | Casette loader gear 1 | | | | | L | | | | |
| 104 | Casette loader spring | | | | | L | | | | |
| 105 | Casette loader gear 2 | | | | | L | | | | |
| 106 | Spindle | | | | | | | | | 535 93277 |
| 111 | Cam wheel reverse | B | | | | | | | | |
| 112 | Tension lever | | | | | | M | | | |
| 113 | Cam wheel tension | B | | | | | | | | |
| 114 | Clutch lever (with spring) | | | | | | | | | 403 70549 |
| 115 | Clutch | | | | | | | | | 528 20736 |
| 116 | Changing gear | | | I | | | | | | |
| 117 | Double gear | | | I | | | | | | |
| 118 | Sensor print (with stud and rivet) | | | | | | | | | 214 33758 |
| 120 | Cam wheel lever | | | | | | M | | | |
| 125 | Main slider | | | | | | M | | | |
| 126 | Driving belt | | | | | | | | | 358 31166 |
| 127 | Capstan motor (with screws) | | | | | | | | | 361 21484 |
| 128 | Gear pulley | | | I | | | | | | |
| 129 | Reverse kicker (with transmission gear) *) | | | | | | | | | 522 20451 |
| 140 | Flex cable | | | | | | | | | 320 40287 |
| 150 | Lift | | | | | | | | | 443 64112 |
| | | | | | | | | | | |
| KIT | B | | | | | | | | | 310 31955 |
| KIT | F | | | | | | | | | 310 31959 |
| KIT | I | | | | | | | | | 310 31963 |
| KIT | J | | | | | | | | | 310 31996 |
| KIT | L | | | | | | | | | 310 32116 |
| KIT | M | | | | | | | | | 310 32188 |
| KIT | N | | | | | | | | | 310 32189 |
| KIT | P | | | | | | | | | 310 32191 |

*) optional

- Um einen hohen Reparaturstandard zu gewährleisten sind mit Ausnahme von Kit M immer alle im Kit enthaltenen Teile zu tauschen.

- In order to guarantee a high repairstandard all spare parts included in a kit have to be replaced with the exception of kit M.

- Per una riparazione garantita ocorre sostituire tutti i pezzi contenuti nei kit, fatta eccezione per il kit M.

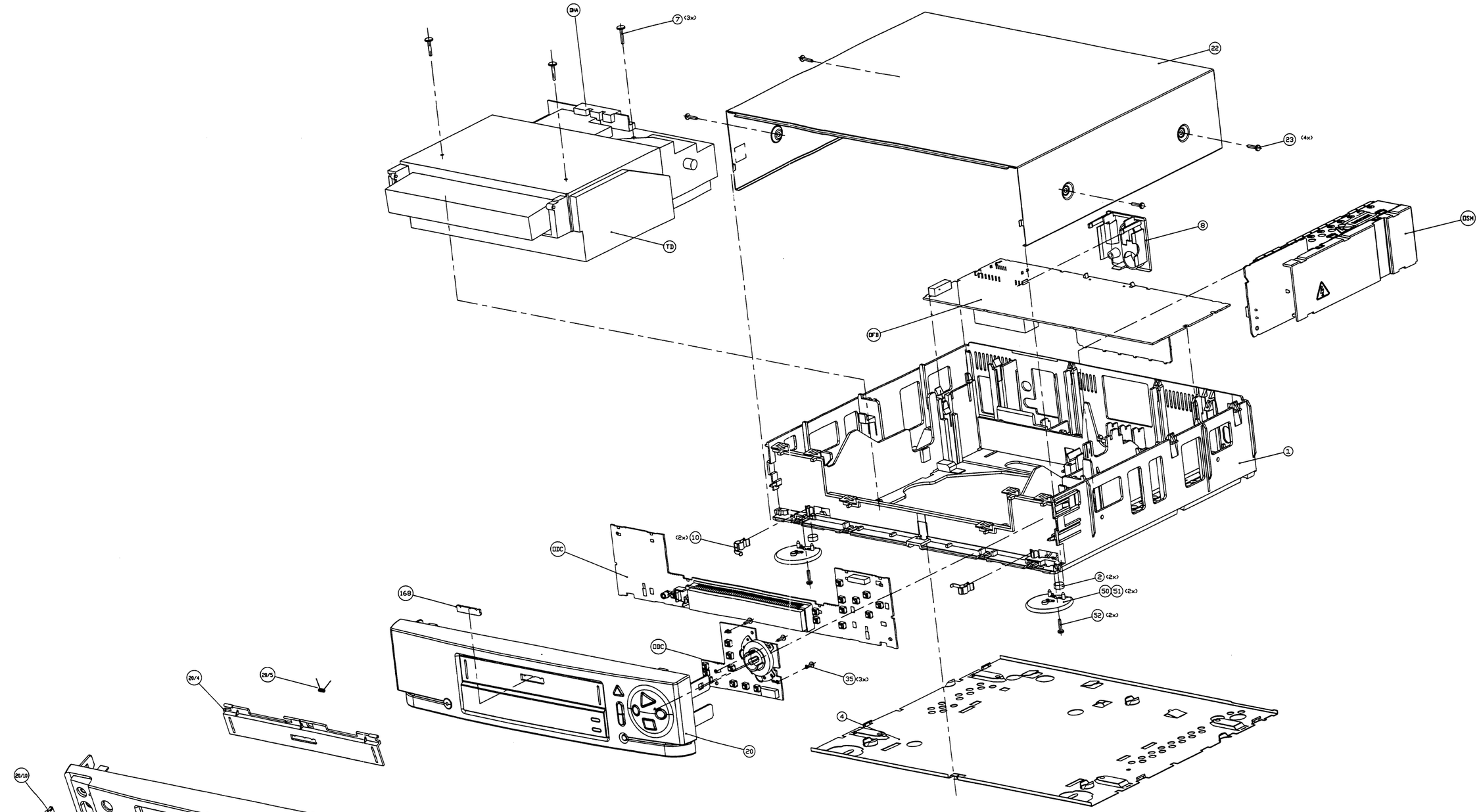
- Para obtener un estandár de reparaciones elevado, es necesario cambiar todas las partes contenidas en el kit, la única exceptión es para el kit M.

- A fin d'obtenir un standard de réparations élevé toutes piéces de rechange inclues dans un kit sont a remplacer, exception faite pour le kit M.

- Om een hoge reparatiekwaliteit te waarborgen moeten, met uitzondering van kit M, altijd alle zich in een kit bevindende onderdelen worden vervangen.

5-1

# PARTS LISTS
## Exploded View set



| | | | |
|---|---|---|---|
| **20/4** | 443 64461 | Lift flap | VR251/13 |
| | 443 64459 | Lift flap | VR251/39 |
| | 443 64574 | Lift flap | VR252/02L |
| | 443 64659 | Lift flap | VR252/03L |
| | 443 41554 | Lift flap | VR252/13 |
| | 443 64661 | Lift flap | VR256/02 |
| | 443 64645 | Lift flap | VR256/39L |
| | 443 64575 | Lift flap | VR257/02L |
| | 443 64471 | Lift flap | VR257/03 |
| | 443 64471 | Lift flap | VR257/13 |
| | 443 64465 | Lift flap | VR258/02L |
| | 443 64465 | Lift flap | VR258/03 |
| | 443 64465 | Lift flap | VR258/05L |
| | 443 64465 | Lift flap | VR258/39L |
| | 443 64646 | Lift flap | VR351/39L |
| | 443 64478 | Lift flap | VR352/03 |
| | 443 64576 | Lift flap | VR357/02L |
| | 443 64523 | Lift flap | VR358/03 |
| | 443 64523 | Lift flap | VR358/39 |
| | 443 64647 | Lift flap | VR451/39L |
| | 443 64648 | Lift flap | VR457/39L |
| | 443 10158 | Lift flap | 2SB56/38M |
| | 443 10159 | Lift flap | 25DV6/39M |
| **20/5** | 492 70896 | Leg spring | all sets |
| **22** | 443 64474 | Cover lacquered | 2SB56/38M, 25DV6/39M |
| | 443 64454 | Cover lacquered | VR251/13/39,VR252/02L/03L/13,VR256/02/39L,VR257/02L/03/13<br>VR258/02L/03/05L,VR258/39,VR351/39L,VR352/03,VR357/02L<br>VR358/03/39, VR451/39L,VR457/39L |
| **23** | 502 13173 | Screw | all sets |
| **30** | 218 30809 | Shuttle complete | VR258/02L/03/05L, VR258/39, VR358/03, VR358/39 |
| **35** | 502 11839 | Screw | VR258/02L/03/05L, VR258/39, VR358/03, VR358/39 |
| **50** | 462 42165 | Foot 7mm | VR258/02L/03/05L,VR258/39,VR358/03,VR451/39L,VR457/39L |
| **51** | 462 42166 | Foot inlay | VR258/02L/03/05L,VR258/39,VR358/03,VR451/39L,VR457/39L |
| **52** | 502 11838 | Screw 2.9x12 | VR258/02L/03/05L,VR258/39,VR358/03,VR451/39L,VR457/39L |
| **168** | 459 10886 | Wordm. Philips | VR251/13/39,VR252/02L/03L/13,VR256/02/39L,VR257/02L/03/13<br>VR258/02L/03/05L,VR258/39,VR351/39L,VR352/03,VR357/02L<br>VR358/03/39, VR451/39L,VR457/39L |
| | 459 10896 | Wordm. Radiola | 2SB56/38M |
| | 459 10923 | Wordm. Schneider | 25VD6/39M |

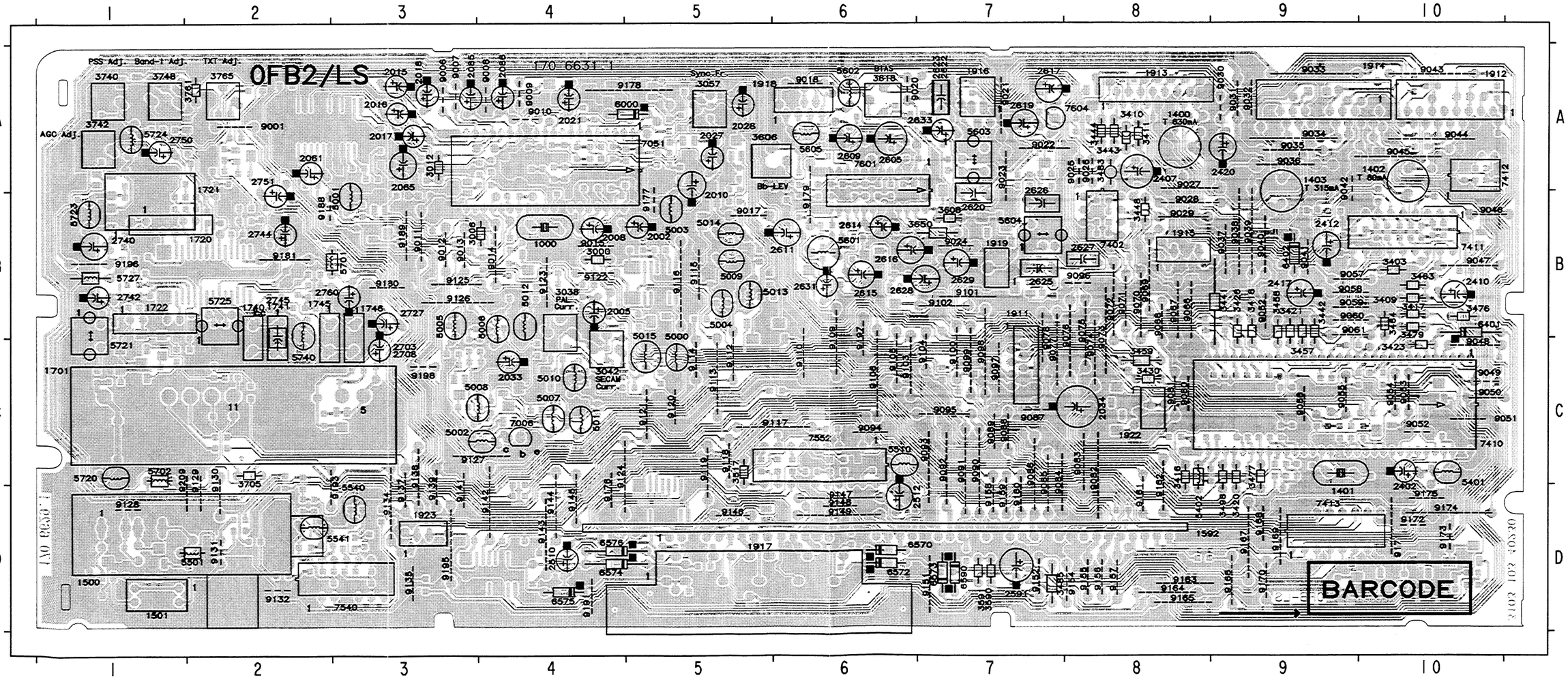
3-16-2

## Family Board OFBLS (For WD20 and higher)

**"Inserted components are dependent on the set type"**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1000 | B4 | 1912 | A10 | 2018 | A3 | 2512 | D6 | 2629 | B7 | 3042 | C4 | 3444 | A8 | 3608 | B7 | 5008 | C3 | 5604 | B8 | 6574 | D4 | 9007 | A3 | 9026 | A8 | 9043 | A10 | 9060 | B9 |
| 1400 | A8 | 1913 | A8 | 2021 | A4 | 2591 | D7 | 2631 | B6 | 3057 | A5 | 3448 | A8 | 3618 | A6 | 5009 | B5 | 5605 | A6 | 6575 | D4 | 9008 | A4 | 9027 | A8 | 9044 | A10 | 9061 | B9 |
| 1401 | D9 | 1914 | A10 | 2027 | A5 | 2605 | A6 | 2633 | A7 | 3403 | B10 | 3457 | C9 | 3650 | B7 | 5010 | C4 | 5701 | B3 | 6576 | D4 | 9009 | A4 | 9028 | B8 | 9045 | A10 | 9062 | B9 |
| 1402 | A10 | 1915 | B8 | 2028 | A5 | 2609 | A6 | 2703 | C3 | 3409 | B10 | 3458 | C9 | 3705 | C2 | 5011 | C4 | 5702 | C1 | 6590 | D7 | 9010 | A4 | 9029 | B8 | 9046 | B10 | 9066 | B8 |
| 1403 | A9 | 1916 | A7 | 2033 | C4 | 2611 | B6 | 2708 | C3 | 3410 | A8 | 3459 | C8 | 3740 | A1 | 5012 | B4 | 5720 | C1 | 7006 | C4 | 9011 | B3 | 9030 | A9 | 9047 | B10 | 9067 | B8 |
| 1500 | D1 | 1917 | D5 | 2034 | C8 | 2614 | B6 | 2727 | B3 | 3411 | A8 | 3463 | B10 | 3742 | A1 | 5013 | B6 | 5721 | C1 | 7051 | A5 | 9012 | B3 | 9031 | A9 | 9048 | C10 | 9068 | C8 |
| 1501 | D1 | 1918 | A5 | 2061 | A2 | 2615 | B6 | 2740 | B1 | 3416 | D8 | 3464 | B10 | 3748 | A1 | 5014 | B5 | 5723 | B1 | 7402 | B8 | 9013 | B3 | 9032 | A9 | 9049 | C10 | 9069 | B8 |
| 1592 | D7 | 1919 | B7 | 2065 | A3 | 2616 | B6 | 2742 | B1 | 3417 | B10 | 3476 | B10 | 3761 | A2 | 5015 | B5 | 5724 | A1 | 7410 | C10 | 9014 | B4 | 9033 | A9 | 9050 | C10 | 9070 | B8 |
| 1701 | C1 | 1922 | C8 | 2085 | A3 | 2617 | A7 | 2744 | B2 | 3418 | C9 | 3477 | C9 | 3765 | A2 | 5401 | C10 | 5725 | B2 | 7411 | B10 | 9015 | B4 | 9034 | A9 | 9051 | C10 | 9071 | B8 |
| 1720 | B2 | 1923 | D3 | 2086 | A4 | 2619 | A7 | 2745 | B2 | 3420 | C9 | 3479 | B10 | 5000 | B5 | 5402 | D8 | 5727 | B1 | 7412 | A10 | 9017 | B5 | 9035 | A9 | 9052 | C10 | 9072 | B8 |
| 1721 | A2 | 2002 | B4 | 2402 | C10 | 2620 | B7 | 2750 | A1 | 3421 | C9 | 3483 | A8 | 5001 | B3 | 5501 | D2 | 5740 | C2 | 7413 | D9 | 9018 | A6 | 9036 | A9 | 9053 | C10 | 9073 | B8 |
| 1722 | B1 | 2005 | B4 | 2407 | A8 | 2622 | A7 | 2751 | B2 | 3423 | C10 | 3485 | D7 | 5002 | C3 | 5510 | C6 | 6000 | A5 | 7540 | D3 | 9020 | A6 | 9037 | B9 | 9054 | C10 | 9074 | C8 |
| 1740 | B2 | 2008 | B4 | 2410 | B10 | 2623 | A7 | 2760 | B3 | 3426 | C9 | 3498 | C9 | 5003 | B5 | 5540 | D3 | 6401 | B10 | 7552 | C6 | 9021 | A7 | 9038 | B9 | 9055 | C9 | 9075 | C8 |
| 1741 | B2 | 2010 | B5 | 2412 | B9 | 2625 | B7 | 3000 | B4 | 3430 | C8 | 3517 | C5 | 5004 | B5 | 5541 | D3 | 6402 | B9 | 7601 | A6 | 9022 | A7 | 9039 | B9 | 9056 | C9 | 9076 | C7 |
| 1745 | B2 | 2015 | A3 | 2417 | B9 | 2626 | A7 | 3006 | B4 | 3441 | C9 | 3590 | D7 | 5005 | B3 | 5601 | B6 | 6570 | D6 | 7604 | A8 | 9023 | A7 | 9040 | B9 | 9057 | B10 | 9077 | C7 |
| 1746 | B3 | 2016 | A3 | 2420 | A9 | 2627 | B8 | 3012 | A3 | 3442 | C9 | 3591 | D7 | 5006 | B4 | 5602 | A6 | 6572 | D6 | 9001 | A2 | 9024 | B7 | 9041 | B9 | 9058 | B9 | 9078 | C7 |
| 1911 | B7 | 2017 | A3 | 2510 | D4 | 2628 | B6 | 3038 | C4 | 3443 | A8 | 3606 | A5 | 5007 | C4 | 5603 | A7 | 6573 | D7 | 9006 | A3 | 9025 | A8 | 9042 | B9 | 9059 | B9 | 9080 | C8 |

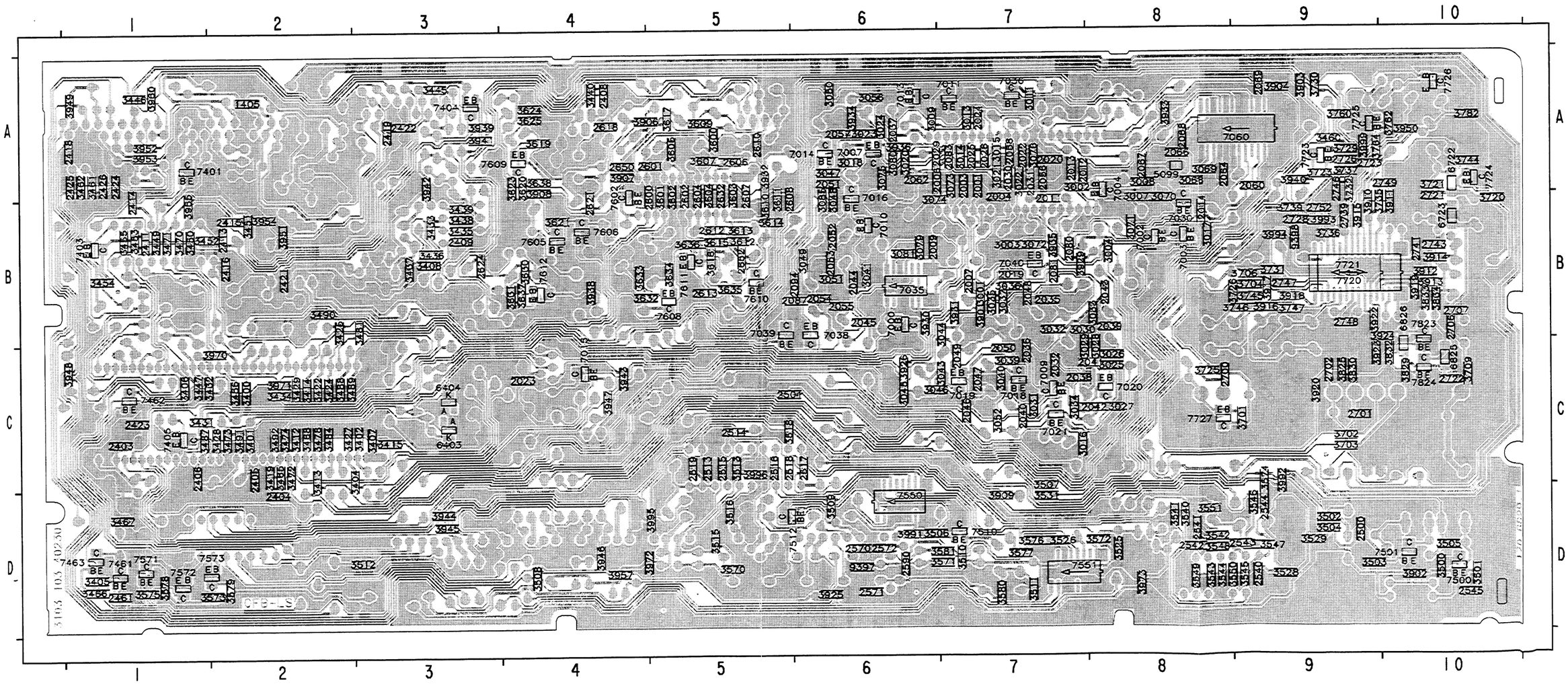
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9081 | C8 | 9098 | C7 | 9118 | C5 | 9137 | D3 | 9157 | D8 | 9174 | D10 | 9082 | C8 | 9099 | C7 | 9119 | C5 | 9138 | C3 | 9158 | D7 | 9175 | D10 | 9083 | C8 | 9100 | C7 | 9120 | C5 |
| 9084 | C8 | 9101 | B7 | 9121 | C5 | 9139 | D3 | 9159 | D7 | 9176 | D4 | 9085 | C7 | 9102 | B7 | 9122 | B4 | 9141 | D3 | 9160 | D7 | 9177 | B5 | 9086 | D7 | 9103 | C7 | 9123 | B4 |
| 9087 | C7 | 9104 | C7 | 9124 | C5 | 9142 | D4 | 9161 | D8 | 9178 | A5 | 9088 | C7 | 9105 | C6 | 9125 | B3 | 9143 | D4 | 9162 | D8 | 9179 | A6 | 9089 | C7 | 9106 | C6 | 9126 | B3 |
| 9144 | D4 | 9163 | D8 | 9180 | B3 | 9090 | D7 | 9109 | C6 | 9127 | C3 | 9145 | D4 | 9164 | D8 | 9181 | B2 | 9091 | C7 | 9110 | C6 | 9128 | D1 | 9146 | D5 | 9165 | D8 | 9188 | B2 |
| 9092 | C7 | 9112 | C5 | 9129 | D2 | 9147 | D6 | 9166 | D9 | 9189 | B3 | 9093 | C7 | 9113 | C5 | 9130 | D2 | 9148 | D6 | 9167 | D9 | 9191 | D4 | 9094 | C6 | 9114 | C5 | 9131 | D2 |
| 9149 | D6 | 9168 | D9 | 9193 | D3 | 9095 | C7 | 9115 | B5 | 9132 | D2 | 9151 | D7 | 9169 | D9 | 9195 | D3 | 9096 | B8 | 9116 | B5 | 9134 | D3 | 9152 | D7 | 9170 | D9 | 9196 | B1 |
| 9097 | C7 | 9117 | C6 | 9135 | D3 | 9154 | D7 | 9171 | D10 | 9197 | C6 | 9156 | D8 | 9173 | D10 | 9209 | D2 | 9155 | D8 | 9172 | D10 | 9198 | C3 | | | | | | |



## Family Board OFBLS (For WD20 and higher)

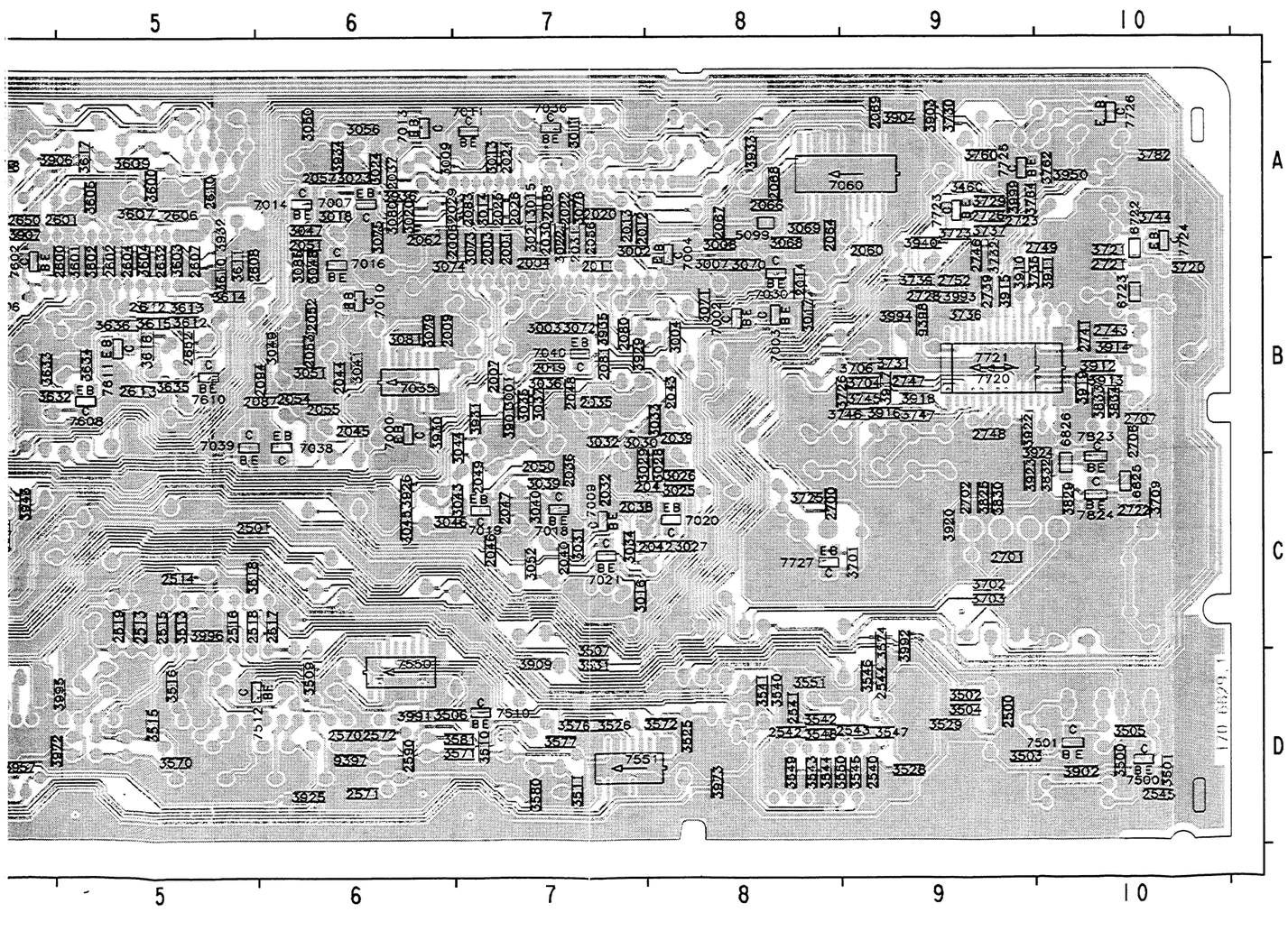
**"Inserted components are dependent on the set type"**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1405 | A2 | 2037 | A6 | 2064 | A8 | 2422 | A3 | 2590 | D6 | 2723 | A9 | 3018 | A6 | 3045 | C6 | 3402 | C3 | 3438 | B3 | 3473 | C2 | 3513 | C5 | 3573 | D2 | 3617 | A5 | 3723 | A9 | 3834 | B10 | 3926 | C6 | 3953 | A1 | 7002 | B8 | 7404 | A3 | 7723 | A9 |
| 2001 | A7 | 2038 | C7 | 2066 | A8 | 2423 | C1 | 2600 | B5 | 2726 | A9 | 3020 | A6 | 3046 | C6 | 3404 | C2 | 3439 | B3 | 3474 | C2 | 3515 | D5 | 3574 | C9 | 3619 | A4 | 3725 | C8 | 3901 | B7 | 3929 | B7 | 3954 | B2 | 7003 | B8 | 7405 | C1 | 7724 | A10 |
| 2003 | A7 | 2039 | B8 | 2067 | A8 | 2424 | A1 | 2601 | A5 | 2728 | B9 | 3021 | A7 | 3047 | A6 | 3405 | D1 | 3440 | A4 | 3478 | C2 | 3516 | D5 | 3575 | D1 | 3620 | A4 | 3726 | B9 | 3902 | D10 | 3930 | B6 | 3955 | B1 | 7004 | A8 | 7461 | D1 | 7725 | A9 |
| 2004 | B7 | 2040 | C7 | 2068 | A8 | 2425 | A1 | 2602 | A5 | 2739 | B9 | 3022 | A7 | 3048 | B6 | 3406 | C1 | 3445 | A3 | 3481 | B3 | 3518 | C5 | 3576 | D7 | 3621 | B4 | 3729 | A9 | 3903 | A9 | 3931 | B7 | 3957 | D4 | 7007 | A6 | 7462 | C1 | 7726 | A10 |
| 2006 | A6 | 2041 | C8 | 2069 | A9 | 2426 | A1 | 2604 | A5 | 2741 | B10 | 3023 | A6 | 3049 | B6 | 3407 | C3 | 3446 | A1 | 3484 | C2 | 3525 | D8 | 3577 | D7 | 3623 | A4 | 3730 | A9 | 3904 | A9 | 3932 | A5 | 3960 | A1 | 7009 | C7 | 7463 | D1 | 7727 | C8 |
| 2007 | B7 | 2042 | C8 | 2080 | B7 | 2461 | D1 | 2606 | A5 | 2743 | B10 | 3024 | A6 | 3050 | A6 | 3408 | B3 | 3447 | C1 | 3487 | C1 | 3526 | D7 | 3578 | D1 | 3624 | A4 | 3731 | B9 | 3906 | A5 | 3933 | A8 | 3970 | C2 | 7010 | B6 | 7500 | D10 | 7823 | B10 |
| 2009 | B6 | 2043 | B8 | 2081 | B7 | 2500 | D9 | 2607 | A5 | 2746 | A9 | 3025 | C8 | 3051 | B6 | 3412 | C2 | 3449 | B1 | 3488 | C2 | 3528 | D9 | 3579 | D2 | 3625 | A4 | 3732 | A9 | 3907 | A4 | 3934 | A6 | 3971 | C2 | 7011 | A7 | 7501 | D10 | 7824 | C10 |
| 2011 | B7 | 2044 | B6 | 2083 | A7 | 2501 | C5 | 2608 | B5 | 2747 | B9 | 3026 | C8 | 3052 | C7 | 3413 | C2 | 3450 | B1 | 3489 | C2 | 3529 | D9 | 3580 | D7 | 3630 | B4 | 3735 | B9 | 3908 | A4 | 3935 | B7 | 3972 | D4 | 7013 | A6 | 7510 | D7 | 9397 | D6 |
| 2012 | A7 | 2045 | B6 | 2087 | B6 | 2513 | C5 | 2610 | A5 | 2748 | B9 | 3027 | C8 | 3056 | A6 | 3414 | C2 | 3451 | B2 | 3490 | B2 | 3531 | D7 | 3581 | D7 | 3631 | B4 | 3736 | B9 | 3909 | D7 | 3936 | A6 | 3973 | D8 | 7014 | A6 | 7512 | D5 | 9398 | B9 |
| 2013 | A7 | 2046 | C7 | 2094 | B6 | 2514 | C5 | 2612 | B5 | 2749 | A10 | 3028 | C8 | 3068 | A8 | 3415 | C3 | 3452 | B1 | 3491 | C2 | 3540 | D8 | 3600 | A5 | 3632 | B4 | 3737 | A9 | 3910 | B9 | 3938 | B4 | 3991 | D6 | 7015 | C4 | 7550 | D6 | | |
| 2014 | B8 | 2047 | C7 | 2403 | C1 | 2515 | C5 | 2613 | B5 | 2752 | B9 | 3029 | C7 | 3069 | A8 | 3419 | C2 | 3453 | B1 | 3492 | C2 | 3541 | D8 | 3601 | B5 | 3633 | B4 | 3739 | B9 | 3911 | B10 | 3939 | A3 | 3992 | C9 | 7016 | A6 | 7551 | D7 | | |
| 2019 | B7 | 2048 | B7 | 2404 | D2 | 2516 | C5 | 2618 | A4 | 3001 | B7 | 3030 | B7 | 3070 | B8 | 3422 | C2 | 3454 | B1 | 3500 | D10 | 3542 | D8 | 3602 | B5 | 3634 | B5 | 3744 | A10 | 3912 | B10 | 3940 | A9 | 3993 | B9 | 7018 | C7 | 7571 | D1 | | |
| 2020 | A7 | 2049 | C7 | 2405 | C2 | 2517 | C6 | 2621 | B4 | 3002 | A7 | 3031 | C7 | 3071 | B8 | 3424 | C2 | 3455 | B1 | 3501 | D10 | 3543 | D8 | 3603 | A5 | 3635 | B5 | 3745 | B9 | 3913 | B10 | 3941 | A3 | 3994 | B9 | 7019 | C7 | 7572 | D1 | | |
| 2022 | A7 | 2050 | C7 | 2406 | C1 | 2518 | C5 | 2624 | B3 | 3003 | B7 | 3032 | B7 | 3072 | B7 | 3425 | B2 | 3456 | C2 | 3502 | D9 | 3544 | D8 | 3604 | A5 | 3636 | B5 | 3746 | B9 | 3914 | B10 | 3942 | A3 | 3995 | D5 | 7020 | C8 | 7573 | D2 | | |
| 2023 | C4 | 2051 | A6 | 2408 | A4 | 2519 | C5 | 2632 | A5 | 3004 | B8 | 3033 | B8 | 3073 | A7 | 3427 | C2 | 3460 | A9 | 3503 | D9 | 3545 | D9 | 3605 | A5 | 3637 | B4 | 3747 | B9 | 3915 | B9 | 3943 | C4 | 3996 | C5 | 7021 | C7 | 7602 | B4 | | |
| 2024 | A7 | 2052 | B6 | 2409 | B3 | 2540 | D9 | 2650 | A4 | 3007 | B8 | 3034 | C7 | 3074 | B6 | 3428 | C2 | 3461 | A1 | 3504 | D9 | 3546 | D9 | 3606 | A5 | 3638 | A4 | 3760 | A9 | 3916 | B9 | 3944 | D3 | 3999 | A9 | 7030 | B8 | 7605 | B4 | | |
| 2025 | A7 | 2053 | B6 | 2411 | B1 | 2541 | D8 | 2652 | B5 | 3008 | A8 | 3035 | B7 | 3075 | A6 | 3429 | C2 | 3462 | A1 | 3505 | D10 | 3547 | D9 | 3607 | A5 | 3701 | C9 | 3762 | A10 | 3917 | B9 | 3945 | D3 | 6403 | C3 | 7035 | B6 | 7606 | B4 | | |
| 2026 | A7 | 2054 | B6 | 2413 | B2 | 2542 | D8 | 2700 | C8 | 3009 | A6 | 3036 | B7 | 3076 | A7 | 3431 | C1 | 3465 | C2 | 3506 | D6 | 3548 | D8 | 3609 | A5 | 3702 | C9 | 3764 | A9 | 3918 | B9 | 3946 | D4 | 6404 | C3 | 7038 | C6 | 7608 | B5 | | |
| 2029 | A6 | 2055 | B6 | 2414 | B1 | 2543 | D9 | 2701 | C9 | 3011 | A7 | 3037 | B7 | 3079 | B6 | 3432 | C2 | 3467 | D1 | 3507 | D7 | 3549 | D8 | 3610 | B5 | 3703 | C9 | 3782 | A10 | 3919 | B10 | 3947 | C4 | 6722 | A10 | 7039 | B5 | 7609 | A3 | | |
| 2030 | A7 | 2056 | A7 | 2415 | B2 | 2544 | D9 | 2702 | C9 | 3013 | A7 | 3039 | C7 | 3080 | A6 | 3433 | C3 | 3468 | C2 | 3508 | D4 | 3550 | D8 | 3611 | B5 | 3704 | B9 | 3825 | C9 | 3920 | C9 | 3948 | C1 | 6723 | B10 | 7040 | B7 | 7610 | B5 | | |
| 2031 | A7 | 2057 | A6 | 2416 | B2 | 2545 | D10 | 2706 | B10 | 3014 | A7 | 3040 | C7 | 3081 | B6 | 3434 | C2 | 3470 | B1 | 3509 | D6 | 3551 | D8 | 3612 | B5 | 3706 | B9 | 3829 | C10 | 3922 | B9 | 3949 | A10 | 6825 | C10 | 7060 | A9 | 7612 | B4 | | |
| 2032 | C7 | 2058 | A7 | 2418 | A1 | 2570 | D6 | 2707 | B10 | 3015 | A7 | 3041 | B6 | 3085 | B6 | 3435 | B3 | 3471 | B1 | 3510 | D7 | 3570 | D5 | 3614 | B5 | 3709 | C10 | 3830 | C9 | 3923 | C9 | 3950 | A10 | 6826 | B10 | 7401 | A1 | 7720 | B9 | | |
| 2035 | B7 | 2060 | A9 | 2419 | A3 | 2571 | D6 | 2721 | B10 | 3016 | C7 | 3043 | C7 | 3400 | C2 | 3436 | B3 | 3472 | C2 | 3511 | D3 | 3571 | D7 | 3615 | B5 | 3720 | B10 | 3832 | C10 | 3924 | B10 | 3951 | B2 | 7000 | B6 | 7403 | B1 | 7721 | B9 | | |
| 2036 | C7 | 2062 | A6 | 2421 | B2 | 2572 | D6 | 2722 | C10 | 3017 | B8 | 3044 | B7 | 3401 | C2 | 3437 | B3 | | | | | 3572 | D8 | 3616 | B5 | 3721 | A10 | 3833 | B10 | 3925 | D6 | 3952 | A1 | | | | | | | | | | |



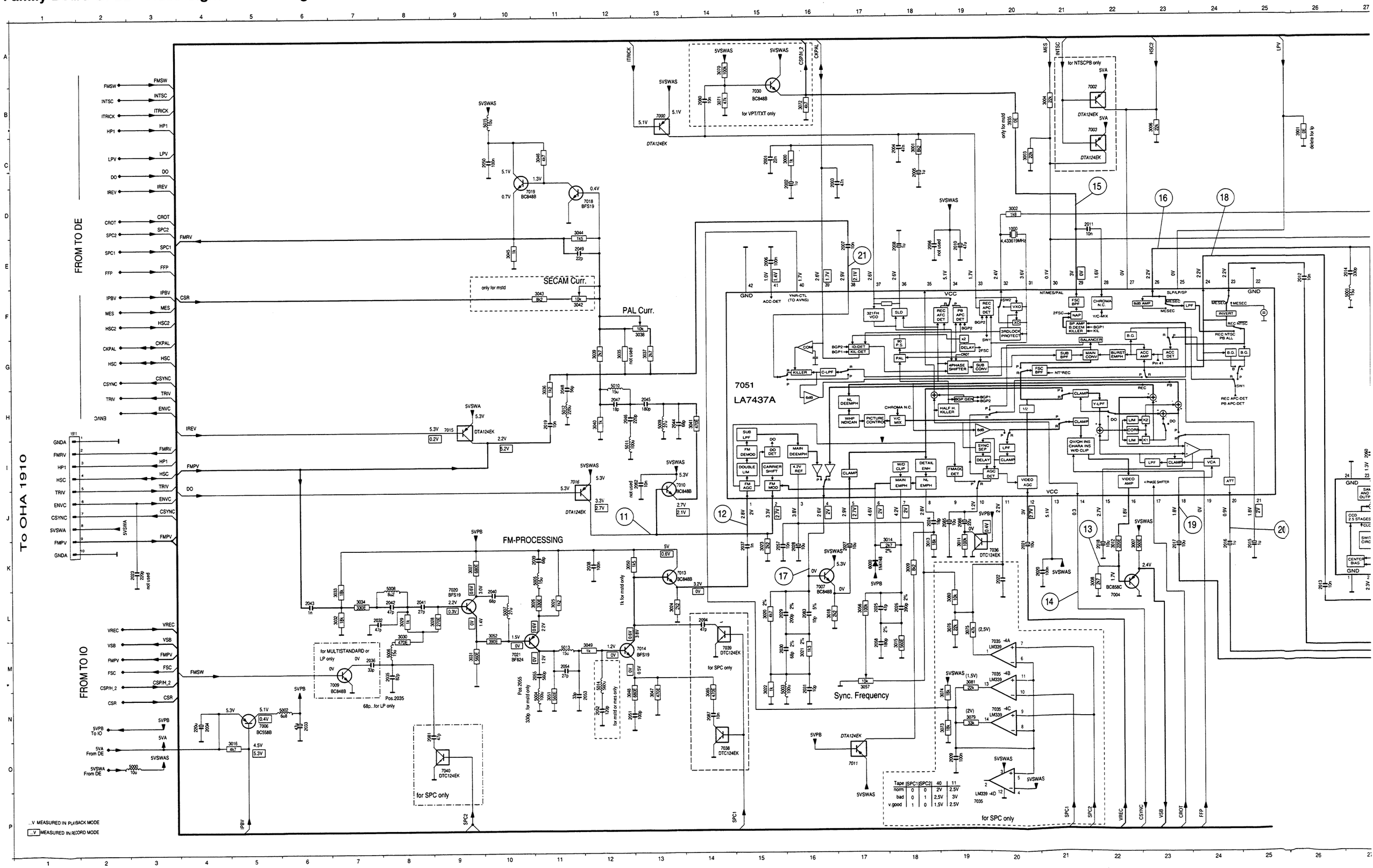
3-17-2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3402 | C3 | 3438 | B3 | 3473 | C2 | 3513 | C5 | 3573 | D2 | 3617 | A5 | 3723 | A9 | 3834 | B10 | 3926 | C6 | 3953 | A1 | 7002 | B8 | 7404 | A3 | 7723 | A9 |
| 3404 | C2 | 3439 | B3 | 3474 | C2 | 3515 | D5 | 3574 | C9 | 3619 | A4 | 3725 | C8 | 3901 | B7 | 3929 | B7 | 3954 | B2 | 7003 | B8 | 7405 | C1 | 7724 | A10 |
| 3405 | D1 | 3440 | A4 | 3478 | C2 | 3516 | D5 | 3575 | D1 | 3620 | A4 | 3726 | B9 | 3902 | D10 | 3930 | B6 | 3955 | B1 | 7004 | A8 | 7461 | D1 | 7725 | A9 |
| 3406 | C1 | 3445 | A3 | 3481 | B3 | 3518 | C5 | 3576 | D7 | 3621 | B4 | 3729 | A9 | 3903 | A9 | 3931 | B7 | 3957 | D4 | 7007 | A6 | 7462 | C1 | 7726 | A10 |
| 3407 | C3 | 3446 | A1 | 3484 | C2 | 3525 | D8 | 3577 | D7 | 3623 | A4 | 3730 | A9 | 3904 | A9 | 3932 | A5 | 3960 | A1 | 7009 | C7 | 7463 | D1 | 7727 | C8 |
| 3408 | B3 | 3447 | C1 | 3487 | C1 | 3526 | D7 | 3578 | D1 | 3624 | A4 | 3731 | B9 | 3906 | A5 | 3933 | A8 | 3970 | C2 | 7010 | B6 | 7500 | D10 | 7823 | B10 |
| 3412 | C2 | 3449 | B1 | 3488 | C2 | 3528 | D9 | 3579 | D2 | 3625 | A4 | 3732 | A9 | 3907 | A4 | 3934 | A6 | 3971 | C2 | 7011 | A7 | 7501 | D10 | 7824 | C10 |
| 3413 | C2 | 3450 | B1 | 3489 | C2 | 3529 | D9 | 3580 | D7 | 3630 | B4 | 3735 | B9 | 3908 | A4 | 3935 | B7 | 3972 | D4 | 7013 | A6 | 7510 | D7 | 9397 | D6 |
| 3414 | C2 | 3451 | B2 | 3490 | B2 | 3531 | D7 | 3581 | D7 | 3631 | B4 | 3736 | B9 | 3909 | D7 | 3936 | A6 | 3973 | D8 | 7014 | A6 | 7512 | D5 | 9398 | B9 |
| 3415 | C3 | 3452 | B1 | 3491 | C2 | 3540 | D8 | 3600 | A5 | 3632 | B4 | 3737 | A9 | 3910 | B9 | 3938 | B4 | 3991 | D6 | 7015 | C4 | 7550 | D6 | | |
| 3419 | C2 | 3453 | B1 | 3492 | C2 | 3541 | D8 | 3601 | B5 | 3633 | B4 | 3739 | B9 | 3911 | B10 | 3939 | A3 | 3992 | C9 | 7016 | A6 | 7551 | D7 | | |
| 3422 | C2 | 3454 | B1 | 3500 | D10 | 3542 | D8 | 3602 | B5 | 3634 | B5 | 3744 | A10 | 3912 | B10 | 3940 | A9 | 3993 | B9 | 7018 | C7 | 7571 | D1 | | |
| 3424 | C2 | 3455 | B1 | 3501 | D10 | 3543 | D8 | 3603 | A5 | 3635 | B5 | 3745 | B9 | 3913 | B10 | 3941 | A3 | 3994 | B9 | 7019 | C7 | 7572 | D1 | | |
| 3425 | B2 | 3456 | C2 | 3502 | D9 | 3544 | D8 | 3604 | A5 | 3636 | B5 | 3746 | B9 | 3914 | B10 | 3942 | A3 | 3995 | D5 | 7020 | C8 | 7573 | D2 | | |
| 3427 | C2 | 3460 | A9 | 3503 | D9 | 3545 | D9 | 3605 | A5 | 3637 | B4 | 3747 | B9 | 3915 | B9 | 3943 | C4 | 3996 | C5 | 7021 | C7 | 7602 | B4 | | |
| 3428 | C2 | 3461 | A1 | 3504 | D9 | 3546 | D9 | 3607 | A5 | 3638 | A4 | 3760 | A9 | 3916 | B9 | 3944 | D3 | 3999 | A9 | 7030 | B8 | 7605 | B4 | | |
| 3429 | C2 | 3462 | A1 | 3505 | D10 | 3547 | D9 | 3609 | A5 | 3701 | C9 | 3762 | A10 | 3917 | B9 | 3945 | D3 | 5099 | A8 | 7035 | B6 | 7606 | B4 | | |
| 3431 | C1 | 3465 | C2 | 3506 | D6 | 3548 | D8 | 3610 | B5 | 3702 | C9 | 3764 | A9 | 3918 | B9 | 3946 | D4 | 6403 | C3 | 7036 | A7 | 7608 | B5 | | |
| 3432 | C2 | 3466 | D1 | 3507 | D7 | 3549 | D8 | 3611 | B5 | 3703 | C9 | 3782 | A10 | 3919 | B10 | 3947 | C4 | 6404 | C3 | 7038 | C6 | 7609 | A3 | | |
| 3433 | B3 | 3467 | D1 | 3508 | D4 | 3550 | D8 | 3612 | B5 | 3704 | B9 | 3825 | C9 | 3920 | C9 | 3948 | C1 | 6722 | A10 | 7039 | B5 | 7610 | B5 | | |
| 3434 | C2 | 3468 | C2 | 3509 | D6 | 3551 | D8 | 3613 | B5 | 3706 | B9 | 3829 | C10 | 3922 | B9 | 3949 | A1 | 6723 | B10 | 7040 | B7 | 7611 | B5 | | |
| 3435 | B3 | 3470 | B1 | 3510 | D7 | 3570 | D5 | 3614 | B5 | 3709 | C10 | 3830 | C9 | 3923 | C9 | 3950 | A10 | 6825 | C10 | 7060 | A9 | 7612 | B4 | | |
| 3436 | B3 | 3471 | B1 | 3511 | D7 | 3571 | D7 | 3615 | B5 | 3720 | B10 | 3832 | C10 | 3924 | B10 | 3951 | B2 | 6826 | B10 | 7401 | A1 | 7720 | B9 | | |
| 3437 | B3 | 3472 | C2 | 3512 | D3 | 3572 | D8 | 3616 | B5 | 3721 | A10 | 3833 | B10 | 3925 | D6 | 3952 | A1 | 7000 | B6 | 7403 | B1 | 7721 | B9 | | |



3-18-1

# Family Board OFB2 - Video-Signal-Processing - VS



| | LPV | Pin25 |
|---|---|---|
| SLP | H | 5 |
| LP | Z | 2.5 |
| SP | L | 0 |

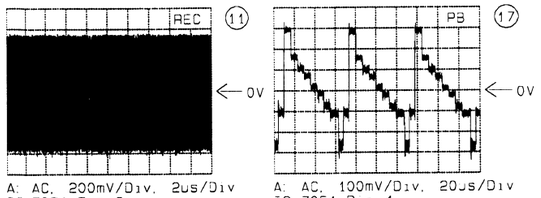
| | Pin 27 |
|---|---|
| NTSC PB | 5V |
| TRICK | 0-2.5-0-...V LP & HSC2 ) |
| NORMAL | 0V |

| | Pin 30 |
|---|---|
| NTSC PB | H |
| MES | M |
| PAL | L |

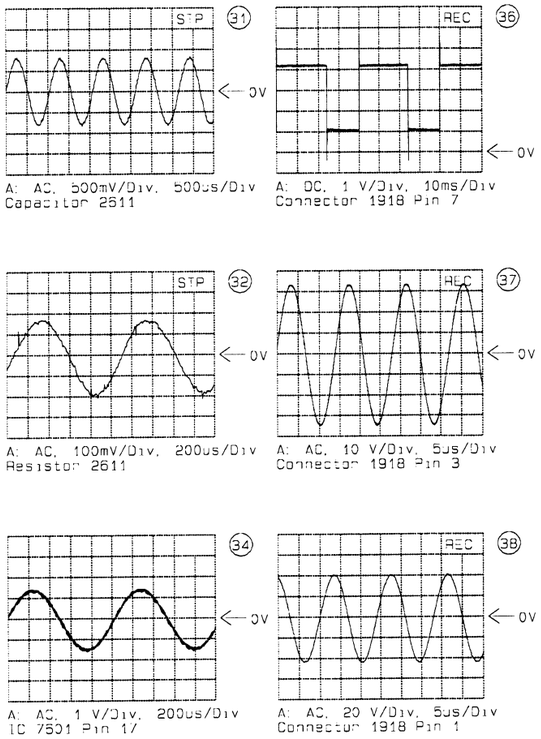
| | Tape | SPC1 | SPC2 | 40 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|
| | norm | 0 | 0 | 2V | 2.5V |
| | bad | 0 | 1 | 2.5V | 3V |
| | v.good | 1 | 0 | 1.5V | 2.5V |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1000 | D20 | 3081 | M19 |
| 1911 | H 1 | 3085 | N14 |
| 2001 | C15 | 3901 | C26 |
| 2002 | C16 | 3935 | B20 |
| 2003 | C16 | 5000 | O 3 |
| 2004 | C18 | 5001 | F27 |
| 2005 | C18 | 5002 | N 6 |
| 2006 | E15 | 5003 | N15 |
| 2007 | E17 | 5004 | N11 |
| 2008 | E18 | 5005 | K11 |
| 2009 | O19 | 5006 | M 8 |
| 2010 | E19 | 5007 | L10 |
| 2011 | D22 | 5008 | L 8 |
| 2012 | E26 | 5009 | H13 |
| 2013 | L26 | 5010 | H12 |
| 2014 | E27 | 5011 | I12 |
| 2015 | K25 | 5012 | H11 |
| 2016 | K24 | 5013 | M11 |
| 2017 | K23 | 5014 | M12 |
| 2018 | K22 | 5015 | B10 |
| 2019 | H11 | 6000 | K17 |
| 2020 | K20 | 7000 | B13 |
| 2021 | K20 | 7002 | B21 |
| 2022 | K20 | 7003 | B21 |
| 2023 | K 3 | 7004 | L22 |
| 2024 | J18 | 7006 | N 5 |
| 2025 | L17 | 7007 | K16 |
| 2026 | L18 | 7009 | M 7 |
| 2027 | K17 | 7010 | I13 |
| 2028 | K16 | 7011 | O17 |
| 2029 | L15 | 7013 | K13 |
| 2030 | M15 | 7014 | M13 |
| 2031 | N16 | 7015 | H 9 |
| 2032 | L 7 | 7016 | I11 |
| 2033 | N 6 | 7018 | D12 |
| 2034 | N 4 | 7019 | D10 |
| 2035 | M 8 | 7020 | L 9 |
| 2036 | M 7 | 7021 | M10 |
| 2037 | K15 | 7030 | B15 |
| 2038 | K12 | 7035 | P19 |
| 2039 | K11 | 7035 | M20 |
| 2040 | L10 | 7035 | N20 |
| 2041 | L 8 | 7035 | M20 |
| 2042 | L 8 | 7036 | K20 |
| 2043 | L 6 | 7038 | O14 |
| 2044 | H13 | 7039 | M14 |
| 2045 | H13 | 7040 | O 9 |
| 2046 | H12 | 7051 | H15 |
| 2047 | H12 | 7060 | J29 |
| 2048 | H11 | | |
| 2049 | E11 | | |
| 2050 | C10 | | |
| 2051 | N12 | | |
| 2052 | N12 | | |
| 2053 | N11 | | |
| 2054 | M11 | | |
| 2055 | M11 | | |
| 2056 | E18 | | |
| 2057 | K15 | | |
| 2058 | M17 | | |
| 2060 | I27 | | |
| 2061 | I29 | | |
| 2062 | I13 | | |
| 2064 | I30 | | |
| 2065 | I30 | | |
| 2066 | H31 | | |
| 2067 | L31 | | |
| 2068 | L31 | | |
| 2069 | L28 | | |
| 2080 | B14 | | |
| 2081 | N 8 | | |
| 2083 | L16 | | |
| 2085 | J19 | | |
| 2086 | J19 | | |
| 2087 | N14 | | |
| 2094 | L14 | | |
| 3000 | C16 | | |
| 3001 | C18 | | |
| 3002 | D20 | | |
| 3003 | C20 | | |
| 3004 | B21 | | |
| 3006 | B23 | | |
| 3007 | K22 | | |
| 3008 | K22 | | |
| 3009 | K18 | | |
| 3011 | K19 | | |
| 3012 | K22 | | |
| 3013 | K18 | | |
| 3014 | K18 | | |
| 3015 | M18 | | |
| 3016 | O 5 | | |
| 3017 | I28 | | |
| 3018 | L16 | | |
| 3020 | L15 | | |
| 3021 | M16 | | |
| 3022 | N15 | | |
| 3023 | K15 | | |
| 3024 | L13 | | |
| 3025 | L11 | | |
| 3026 | L11 | | |
| 3027 | K 9 | | |
| 3028 | L 9 | | |
| 3029 | L 8 | | |
| 3030 | L 8 | | |
| 3031 | M 9 | | |
| 3032 | L 7 | | |
| 3033 | L 7 | | |
| 3034 | L 7 | | |
| 3035 | G12 | | |
| 3036 | H11 | | |
| 3037 | G13 | | |
| 3038 | F13 | | |
| 3039 | G12 | | |
| 3040 | H12 | | |
| 3041 | H14 | | |
| 3042 | F11 | | |
| 3043 | F11 | | |
| 3044 | D11 | | |
| 3045 | E10 | | |
| 3046 | C11 | | |
| 3047 | N13 | | |
| 3048 | N12 | | |
| 3049 | M12 | | |
| 3050 | K12 | | |
| 3051 | N11 | | |
| 3052 | L10 | | |
| 3056 | L17 | | |
| 3057 | N17 | | |
| 3068 | I31 | | |
| 3069 | I30 | | |
| 3070 | A14 | | |
| 3071 | B14 | | |
| 3072 | B16 | | |
| 3073 | N19 | | |
| 3074 | N19 | | |
| 3075 | L19 | | |
| 3076 | L19 | | |
| 3079 | N19 | | |
| 3080 | L19 | | |

## Oscillograms VS

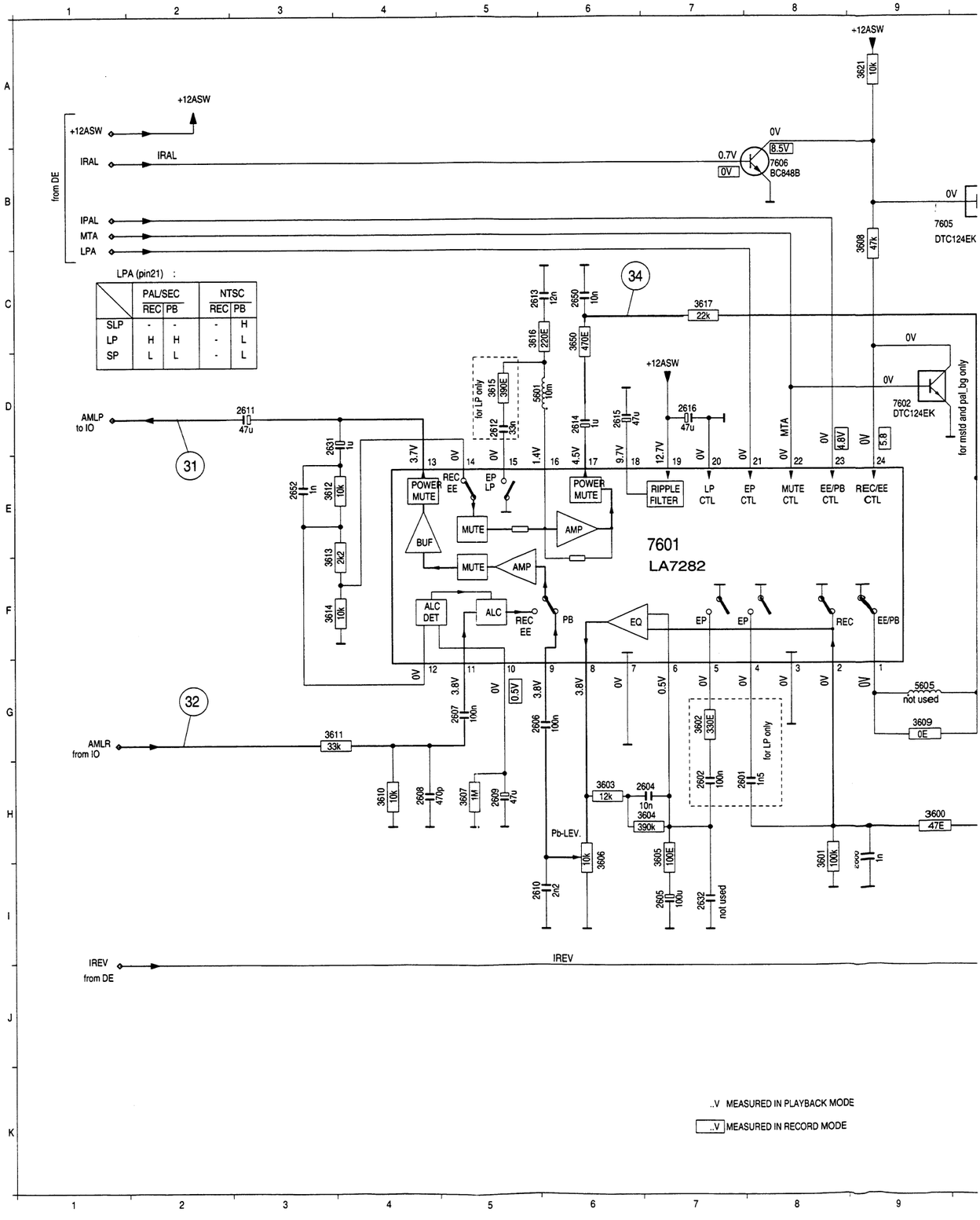



## Oscillograms AL

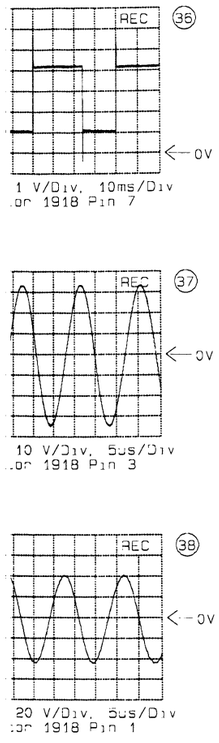


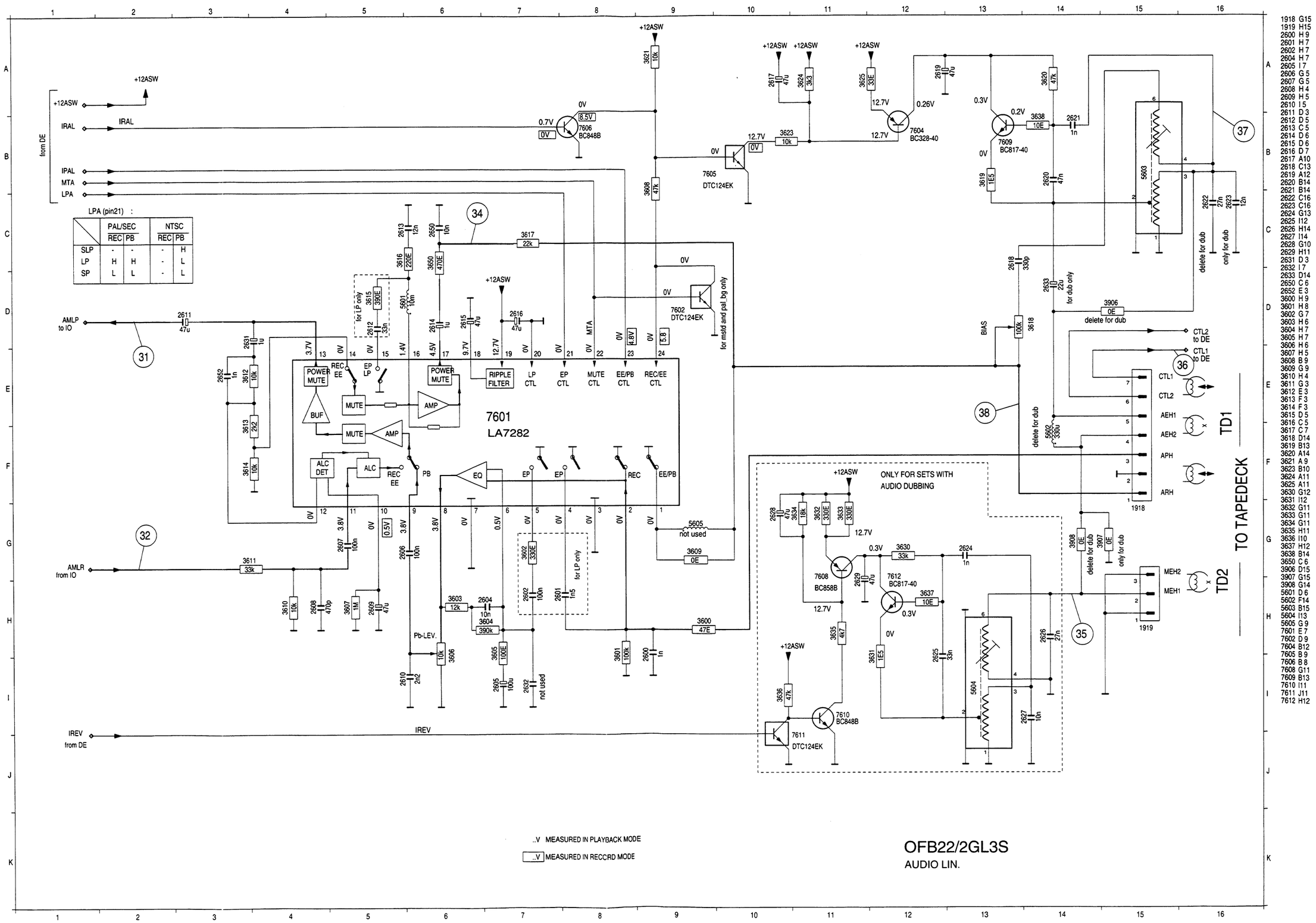



## Family Board OFB2 - Audio Linear - AL



# Family Board OFB2 - Audio Linear - AL



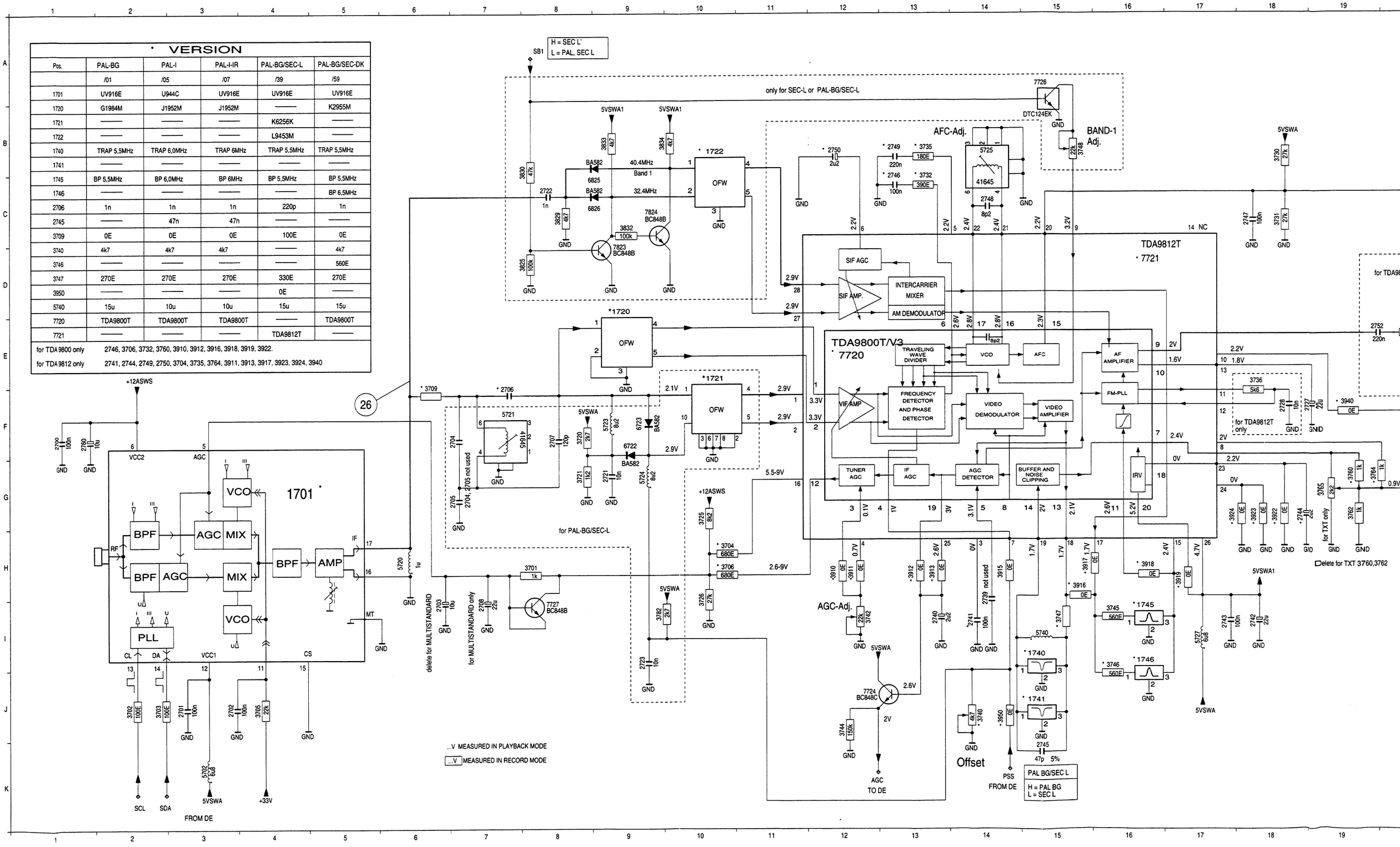




1918 G15
1919 H15
2600 H 9
2601 H 7
2602 H 7
2604 H 7
2605 I 7
2606 G 5
2607 G 5
2608 H 4
2609 H 5
2610 I 5
2611 D 3
2612 D 5
2613 C 5
2614 D 6
2615 D 6
2616 D 7
2617 A10
2618 C13
2619 A12
2620 B14
2621 B14
2622 C16
2623 C16
2624 G13
2625 I12
2626 H14
2627 I14
2628 G10
2629 H11
2631 D 3
2632 I 7
2633 D14
2650 C 6
2652 E 3
3600 H 9
3601 H 8
3602 G 7
3603 H 6
3604 H 7
3605 H 7
3606 H 6
3607 H 5
3608 B 9
3609 G 9
3610 H 4
3611 G 3
3612 E 3
3613 F 3
3614 F 3
3615 D 5
3616 C 5
3617 C 7
3618 D14
3619 B13
3620 A14
3621 A 9
3623 B10
3624 A11
3625 A11
3630 G12
3631 I12
3632 G11
3633 G11
3634 G11
3635 H11
3636 I10
3637 H12
3638 B14
3650 C 6
3906 D15
3907 G15
3908 G14
5601 D 6
5602 F14
5603 B15
5604 I13
5605 G 9
7601 E 7
7602 D 9
7604 B12
7605 B 9
7606 B 8
7608 G11
7609 B13
7610 I11
7611 J11
7612 H12

3-20-1

# Family Board OFB2 - Frontend - FV

| * VERSION | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pos. | PAL-BG | PAL-I | PAL-I-IR | PAL-BG/SEC-L | PAL-BG/SEC-DK |
| | /01 | /05 | /07 | /39 | /59 |
| 1701 | UV916E | U944C | UV916E | UV916E | UV916E |
| 1720 | G1984M | J1952M | J1952M | —— | K2955M |
| 1721 | —— | —— | —— | K6256K | —— |
| 1722 | —— | —— | —— | L9453M | —— |
| 1740 | TRAP 5,5MHz | TRAP 6,0MHz | TRAP 6MHz | TRAP 5,5MHz | TRAP 5,5MHz |
| 1741 | —— | —— | —— | —— | —— |
| 1745 | BP 5,5MHz | BP 6,0MHz | BP 6MHz | BP 5,5MHz | BP 5,5MHz |
| 1746 | —— | —— | —— | —— | BP 6,5MHz |
| 2706 | 1n | 1n | 1n | 220p | 1n |
| 2745 | —— | 47n | 47n | —— | —— |
| 3709 | 0E | 0E | 0E | 100E | 0E |
| 3740 | 4k7 | 4k7 | 4k7 | —— | 4k7 |
| 3746 | —— | —— | —— | —— | 560E |
| 3747 | 270E | 270E | 270E | 330E | 270E |
| 3950 | —— | —— | —— | 0E | —— |
| 5740 | 15u | 10u | 10u | 15u | 15u |
| 7720 | TDA9800T | TDA9800T | TDA9800T | —— | TDA9800T |
| 7721 | —— | —— | —— | TDA9812T | —— |
| for TDA 9800 only | 2746, 3706, 3732, 3760, 3910, 3912, 3916, 3918, 3919, 3922. | | | | |
| for TDA 9812 only | 2741, 2744, 2749, 2750, 3704, 3735, 3764, 3911, 3913, 3917, 3923, 3924, 3940 | | | | |



SEC L'
PAL, SEC L

only for SEC-L or PAL-BG/SEC-L

7726 DTC124EK GND

BAND-1 Adj.

AFC-Adj.

5VSWA1 5VSWA1

3833 4k7 3834 4k7

BA582 40.4MHz Band 1 6825

BA582 32.4MHz 6826

*1722 OFW

4k7 GND

7824 BC848B 3832 100k 7823 BC848B

GND GND

*2750 2u2 GND

*2749 220n *3735 180E

*2746 100n *3732 390E

5725 41645 2748 8p2

GND GND GND

5VSWA 3730 27k 2747 100n 3731 27k

GND GND

AFC TO DE

2.2V 2.4V 2.4V 2.2V 3.2V

14 NC

TDA9812T
*7721

SIF AGC

SIF AMP.

INTERCARRIER MIXER

AM DEMODULATOR

2.9V 28 2.9V 27

2.6V 2.8V 17 2.8V 16 2.3V 15

8p2

TDA9800T/V3
*7720

TRAVELING WAVE DIVIDER

VCO

AFC

AF AMPLIFIER

FM-PLL

9 2V 10 1.6V 10 2.2V 1.8V 13

for TDA9800T only

+12ASW

3723 680k 3739 2k7

2752 220n 3737 4k7 7723 BC848B

2751 4u7

AFV TO IO

27

2726 10n 3729 1k

GND GND

3736 5k6 for TDA9812T only GND

2728 10n 2727 22u

*3940 0E GND GND

*1720 OFW

GND

*1721 OFW

2.1V 2.9V 2.9V

3.3V 3.3V

VIF AMP

FREQUENCY DETECTOR AND PHASE DETECTOR

VIDEO DEMODULATOR

VIDEO AMPLIFIER

5VSWA 3720 2k7 5723 8u2 6723 BA582

6722 BA582 2.9V

3721 1k2 2721 10n 5724 8u2

GND GND

5.5-9V

TUNER AGC

IF AGC

AGC DETECTOR

BUFFER AND NOISE CLIPPING

IRV

7 2.4V 8 2V 0V 2.2V 23 0V 24

5VSWA 3761 1k 1.6V

3760 1k 3764 1k 0.9V 7725 BC858B

3765 2k2 for TXT only 3762 1k

GND

28

VFV TO IO

Delete for TXT 3760,3762

+12ASWS 3725 8k2

*3704 680E

*3706 680E 2.6-9V

3726 27k GND

5VSWA 3782 2k7

2723 10n GND

3 0.1V 4 1V 19 3V 3.1V 5 8 14 2V 13 2.1V 2.6V 11 5.2V 20

+12ASWS 5701 6u8 +12ASW

5VSWA 5VSWA

+33V +33V

FROM DE

*3910 0E 0.7V *3911 0E

*3912 0E 2.6V *3913 0E

0V 3 not used 7 1.7V 19 1.7V 18

*3915 0E

*3916 0E

*3917 1.7V 17 0E

*3918 0E 2.4V 15 *3919 0E 4.7V 26

AGC-Adj.

22k 3742

GND

2740 2u2 GND

2741 100n GND GND

2739 not used

3747

5740

*1740 *1741

GND GND

3745 560E *1745 GND

*3746 560E *1746 GND

5727 6u8

2743 100n GND

2742 22u GND

5VSWA1

5VSWA

7724 BC848C 2.6V 2V

3744 150k GND

4k7 *3740 GND

*3950 0E

2745 47p 5%

Offset

AGC TO DE

PSS FROM DE

| PAL BG/SEC L |
|---|
| H = PAL BG |
| L = SEC L |

1701 G 4
1720 D 9
1721 E10
1722 B10
1740 I15
1741 J15
1745 I16
1746 I16
2700 F 1
2701 J 3
2702 J 3
2703 I 6
2704 F 7
2705 G 7
2706 F 7
2707 F 8
2708 I 7
2721 G 9
2722 C 8
2723 I 9
2726 E20
2727 F19
2728 F18
2739 I14
2740 I13
2741 I14
2742 I18
2743 I17
2744 G18
2745 K15
2746 C13
2747 C18
2748 C14
2749 B13
2750 B12
2751 D22
2752 E19
2760 F 1
3701 H 8
3702 J 2
3703 J 2
3704 H10
3705 J 4
3706 H10
3709 F 6
3720 F 8
3721 G 8
3723 D20
3725 G10
3726 I10
3729 E21
3730 B18
3731 C18
3732 C13
3735 B13
3736 E18
3737 E20
3739 D21
3740 J14
3742 I12
3744 J12
3745 I16
3746 I15
3748 B15
3760 G19
3761 F20
3762 G19
3764 G19
3765 G19
3782 I 9
3825 D 8
3826 C 8
3830 B 8
3832 C 9
3833 B 9
3834 B 9
3910 H12
3911 H12
3912 H13
3913 H13
3915 H14
3916 H15
3917 H15
3918 H16
3919 H17
3922 G18
3923 G18
3924 G17
3940 F19
3950 J14
5701 H21
5702 K 3
5720 H 6
5721 F 7
5723 F 9
5724 G 9
5725 B14
5727 I17
5740 I15
6722 F 9
6723 F 9
6825 C 9
6826 C 9
7720 E12
7721 D16
7723 E21
7724 J12
7725 G20
7726 A15
7727 I 8
7823 D 9
7824 C 9

PB 13 0V
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 16

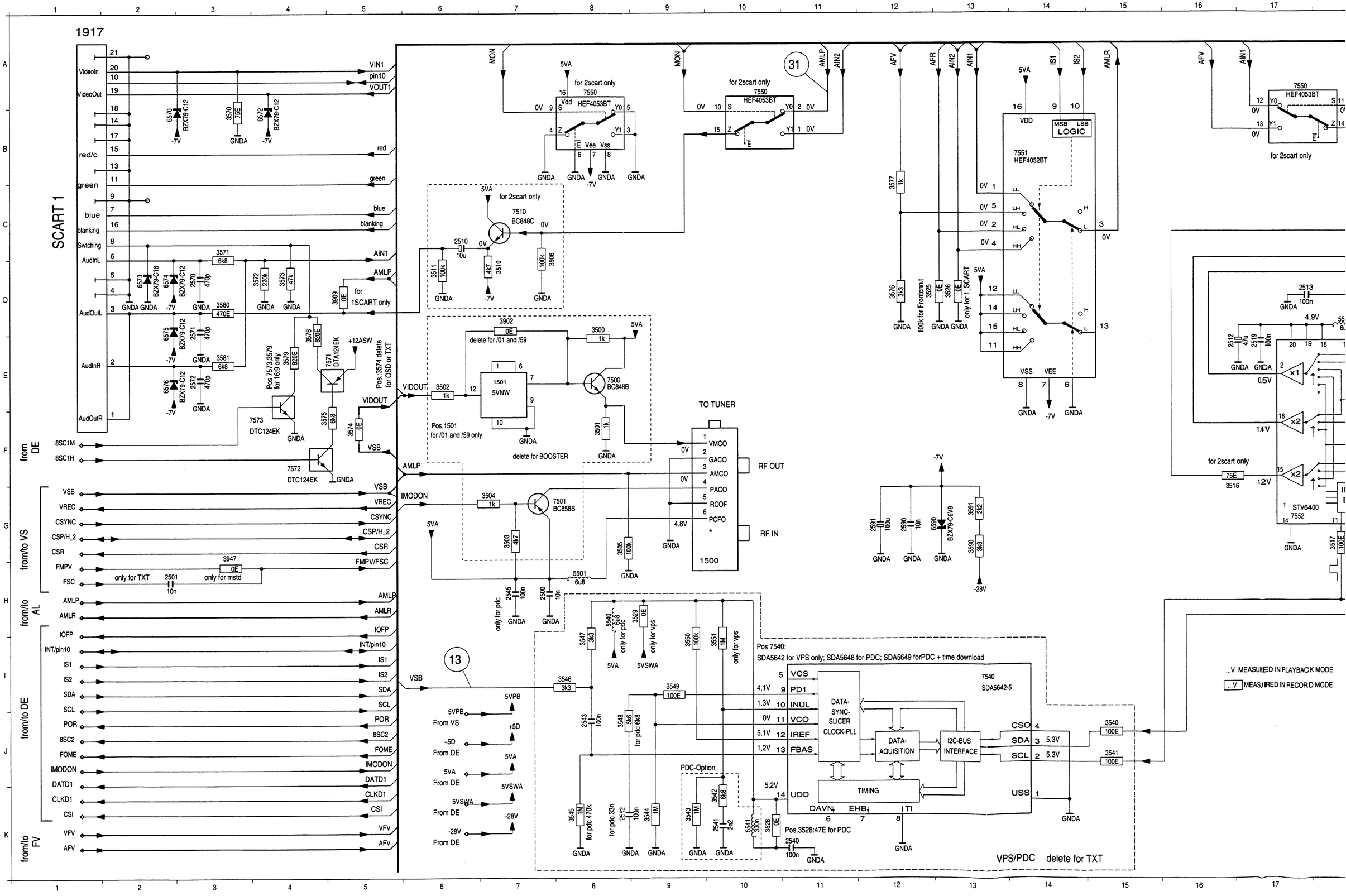
STP 25 0V
A: AC, 100mV/Div, 1ms/Div
Tuner 1701 Pin 17

STP 27 0V
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7701 Pin 10

STP 28 0V
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Transistor 7721 Emitter

STP 31 0V
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Capacitor 2611

## Family Board OFB2 - In/Out - I/O



1591 OIO or 1592 OSIO OVIO

To OIO connector: 1951

To OIO connector: 1952

To OIO connector: 1953

To Frontconnector

...V MEASURED IN PLAYBACK MODE

..V MEASURED IN RECORD MODE

Pos 7540:
SDA5642 for VPS only; SDA5648 for PDC; SDA5649 forPDC + time download

VPS/PDC delete for TXT

PDC-Option

Pos.3528:47E for PDC

delete for BOOSTER

TO TUNER

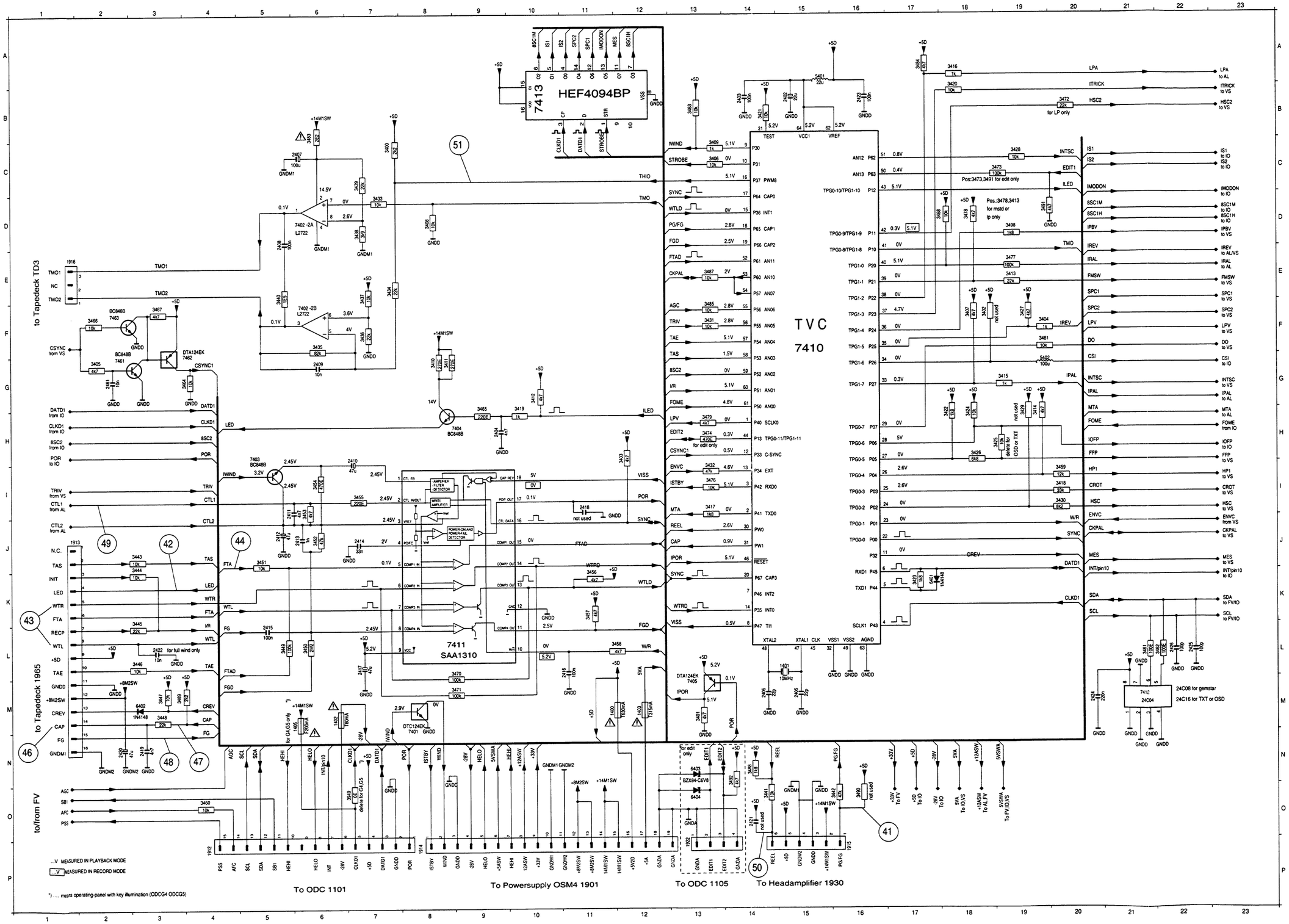
RF OUT

RF IN

| | | |
|---|---|---|
| | 1500 | H 9 |
| | 1501 | E 7 |
| | 1591 | A21 |
| | 1592 | A23 |
| | 1917 | A 1 |
| | 1923 | I19 |
| A | 2500 | H 7 |
| | 2501 | H 2 |
| | 2510 | C 6 |
| | 2512 | E16 |
| | 2513 | D17 |
| | 2514 | E19 |
| | 2515 | E19 |
| | 2516 | E19 |
| | 2517 | F19 |
| | 2518 | F19 |
| | 2519 | E17 |
| B | 2540 | K11 |
| | 2541 | K10 |
| | 2542 | K 8 |
| | 2543 | J 8 |
| | 2545 | H 7 |
| | 2570 | D 3 |
| | 2571 | D 3 |
| | 2572 | E 3 |
| | 2590 | G12 |
| | 2591 | G12 |
| C | 3500 | D 8 |
| | 3501 | F 8 |
| | 3502 | E 6 |
| | 3503 | G 7 |
| | 3504 | G 7 |
| | 3505 | G 8 |
| | 3506 | C 7 |
| | 3507 | G21 |
| | 3508 | B20 |
| | 3509 | B18 |
| D | 3510 | D 7 |
| | 3511 | D 6 |
| | 3512 | I22 |
| | 3513 | F19 |
| | 3515 | C20 |
| | 3516 | F16 |
| | 3517 | G18 |
| | 3518 | G18 |
| | 3525 | D12 |
| | 3526 | D13 |
| E | 3528 | K10 |
| | 3529 | H 9 |
| | 3531 | E21 |
| | 3540 | J15 |
| | 3541 | J15 |
| | 3542 | K10 |
| | 3543 | K 9 |
| | 3544 | K 9 |
| | 3545 | K 8 |
| | 3546 | I 8 |
| F | 3547 | I 8 |
| | 3548 | J 8 |
| | 3549 | I 9 |
| | 3550 | I 9 |
| | 3551 | I10 |
| | 3570 | B 3 |
| | 3571 | C 3 |
| | 3572 | D 4 |
| | 3573 | D 4 |
| | 3574 | F 5 |
| G | 3575 | F 4 |
| | 3576 | D12 |
| | 3577 | B12 |
| | 3578 | D 4 |
| | 3579 | E 4 |
| | 3580 | D 3 |
| | 3581 | E 3 |
| | 3590 | G13 |
| | 3591 | G13 |
| | 3902 | D 7 |
| H | 3909 | D 5 |
| | 3947 | G 3 |
| | 5501 | H 8 |
| | 5510 | D18 |
| | 5540 | H 8 |
| | 5541 | K10 |
| | 6570 | B 2 |
| | 6572 | B 4 |
| | 6573 | D 2 |
| | 6574 | D 2 |
| I | 6575 | D 2 |
| | 6576 | E 2 |
| | 6590 | G13 |
| | 7500 | E 8 |
| | 7501 | G 7 |
| | 7510 | C 7 |
| | 7512 | A19 |
| | 7540 | I13 |
| | 7550 | A 8 |
| | 7550 | A17 |
| J | 7550 | A10 |
| | 7551 | B14 |
| | 7552 | G17 |
| | 7571 | E 5 |
| | 7572 | F 4 |
| | 7573 | F 3 |
| K | | |

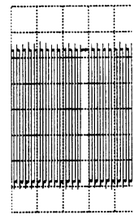
3-23-1

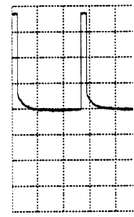
# Family Board OFB2 - Deck-Electronics - DE

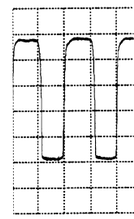



1400 M11
1401 L15
1402 M 6
1403 M12
1405 M 6
1912 P 4
1913 J 2
1914 P 8
1915 P16
1916 E 2
1922 O13
2402 B15
2403 B14
2404 H 9
2405 M15
2406 M14
2407 C 6
2408 D 5
2409 G 6
2410 H 7
2411 I 5
2412 J 5
2413 J 6
2414 J 7
2415 L 5
2416 L11
2417 L 7
2418 I11
2419 N 3
2420 N 2
2421 O14
2422 L 3
2423 B16
2424 M20
2425 L22
2426 L22
2461 G 2
3400 C 7
3401 M13
3402 F18
3403 M12
3404 F19
3405 G 2
3406 C13
3407 F18
3408 D 6
3409 C13
3410 G 8
3411 G 8
3412 G10
3413 E19
3414 H19
3415 G19
3416 A18
3417 I13
3418 I20
3419 G10
3420 B18
3421 B14
3422 H18
3423 K17
3424 H18
3425 H19
3426 H18
3427 F19
3428 C19
3429 H19
3430 I20
3431 F13
3432 I13
3433 D 7
3434 E 7
3435 F 6
3436 F 7
3437 E 7
3438 D 7
3439 C 7
3440 E 5
3441 O14
3442 O16
3443 J 3
3444 J 3
3445 K 3
3446 L 3
3447 M 3
3448 M 3
3449 L 5
3450 L 6
3451 J 5
3452 J 6
3453 I 6
3454 I 6
3455 I 7
3456 K11
3457 K11
3458 L12
3459 I20
3460 O 4
3461 L21
3462 L22
3463 B13
3464 G 4
3465 G 9
3466 F 2
3467 F 3
3468 D18
3470 L 9
3471 M 9
3472 B20
3473 C19
3474 H13
3476 I13
3477 E19
3478 D18
3479 H13
3481 F19
3483 B 6
3484 A17
3485 F13
3487 E13
3488 N14
3489 M 3
3490 O16
3491 D19
3492 N14
3498 D19
3949 O 7
5401 A15
5402 G19
6401 K17
6402 M 3
6403 N13
6404 O13
7401 N 8
7402 D 6
7402 F 6
7403 H 5
7404 H 9
7405 M13
7410 F15

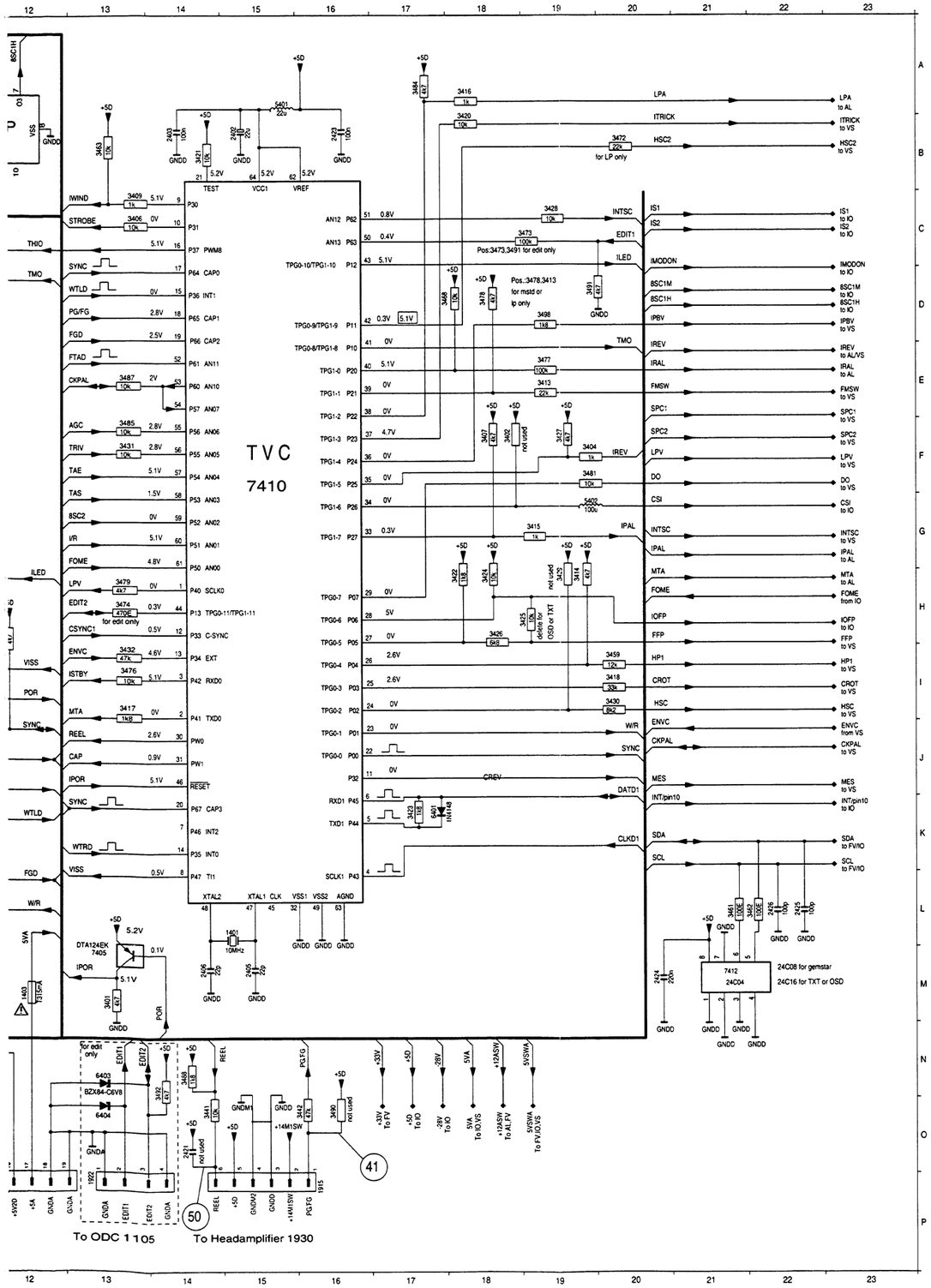
7411 L 8
7412 M21
7413 A10
7461 F 2
7462 F 3
7463 F 2


A: DC, 1 V/
Connector

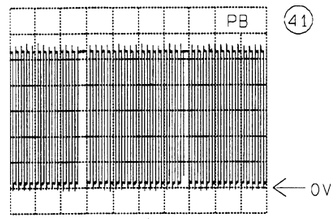

A: DC, 1 V/
Connector


A: DC, 1 V/
Connector

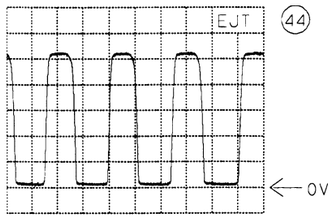
A: DC, 1 V/
Connector



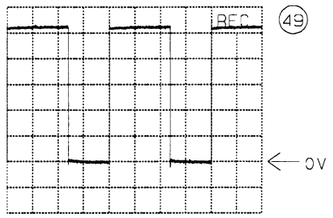

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1400 | M11 | 7411 | L 8 |
| 1401 | L15 | 7412 | M21 |
| 1402 | M 6 | 7413 | A10 |
| 1403 | M12 | 7461 | F 2 |
| 1405 | M 6 | 7462 | F 3 |
| 1912 | P 4 | 7463 | F 2 |
| 1913 | J 2 | | |
| 1914 | P 8 | | |
| 1915 | P16 | | |
| 1916 | E 2 | | |
| 1922 | O13 | | |
| 2402 | B15 | | |
| 2403 | B14 | | |
| 2404 | H 9 | | |
| 2405 | M15 | | |
| 2406 | M14 | | |
| 2407 | C 6 | | |
| 2408 | D 5 | | |
| 2409 | G 6 | | |
| 2410 | H 7 | | |
| 2411 | I 5 | | |
| 2412 | J 5 | | |
| 2413 | J 6 | | |
| 2414 | J 7 | | |
| 2415 | L 5 | | |
| 2416 | L11 | | |
| 2417 | L 7 | | |
| 2418 | I11 | | |
| 2419 | N 3 | | |
| 2420 | N 2 | | |
| 2421 | O14 | | |
| 2422 | L 3 | | |
| 2423 | B16 | | |
| 2424 | M20 | | |
| 2425 | L22 | | |
| 2426 | L22 | | |
| 2461 | G 2 | | |
| 3400 | C 7 | | |
| 3401 | M13 | | |
| 3402 | F18 | | |
| 3403 | H12 | | |
| 3404 | F19 | | |
| 3405 | G 2 | | |
| 3406 | C13 | | |
| 3407 | F18 | | |
| 3408 | D 8 | | |
| 3409 | C13 | | |
| 3410 | G 8 | | |
| 3411 | G 8 | | |
| 3412 | G10 | | |
| 3413 | E19 | | |
| 3414 | H19 | | |
| 3415 | G19 | | |
| 3416 | A18 | | |
| 3417 | I13 | | |
| 3418 | I20 | | |
| 3419 | G10 | | |
| 3420 | B18 | | |
| 3421 | B14 | | |
| 3422 | H18 | | |
| 3423 | K17 | | |
| 3424 | H18 | | |
| 3425 | H19 | | |
| 3426 | H18 | | |
| 3427 | F19 | | |
| 3428 | C19 | | |
| 3429 | H19 | | |
| 3430 | I20 | | |
| 3431 | F13 | | |
| 3432 | I13 | | |
| 3433 | D 7 | | |
| 3434 | E 7 | | |
| 3435 | F 6 | | |
| 3436 | F 7 | | |
| 3437 | E 7 | | |
| 3438 | D 7 | | |
| 3439 | C 7 | | |
| 3440 | E 5 | | |
| 3441 | O14 | | |
| 3442 | O16 | | |
| 3443 | J 3 | | |
| 3444 | J 3 | | |
| 3445 | K 3 | | |
| 3446 | L 3 | | |
| 3447 | M 3 | | |
| 3448 | M 3 | | |
| 3449 | L 5 | | |
| 3450 | L 6 | | |
| 3451 | J 5 | | |
| 3452 | J 6 | | |
| 3453 | I 6 | | |
| 3454 | I 6 | | |
| 3455 | I 7 | | |
| 3456 | K11 | | |
| 3457 | K11 | | |
| 3458 | L12 | | |
| 3459 | I20 | | |
| 3460 | O 4 | | |
| 3461 | L21 | | |
| 3462 | L22 | | |
| 3463 | B13 | | |
| 3464 | G 4 | | |
| 3465 | G 9 | | |
| 3466 | F 2 | | |
| 3467 | F 3 | | |
| 3468 | D18 | | |
| 3470 | L 9 | | |
| 3471 | M 9 | | |
| 3472 | B20 | | |
| 3473 | C19 | | |
| 3474 | H13 | | |
| 3476 | I13 | | |
| 3477 | E19 | | |
| 3478 | D18 | | |
| 3479 | H13 | | |
| 3481 | F19 | | |
| 3483 | B 6 | | |
| 3484 | A17 | | |
| 3485 | F13 | | |
| 3487 | E13 | | |
| 3488 | N14 | | |
| 3489 | M 3 | | |
| 3490 | O16 | | |
| 3491 | D19 | | |
| 3492 | N14 | | |
| 3498 | D19 | | |
| 3949 | O 7 | | |
| 5401 | A15 | | |
| 5402 | G19 | | |
| 6401 | K17 | | |
| 6402 | M 3 | | |
| 6403 | N13 | | |
| 6404 | O13 | | |
| 7401 | N 8 | | |
| 7402 | D 6 | | |
| 7402 | F 6 | | |
| 7403 | H 5 | | |
| 7404 | H 9 | | |
| 7405 | M13 | | |
| 7410 | F15 | | |



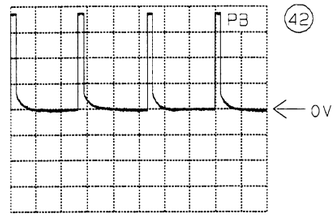

A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1915 Pin 1



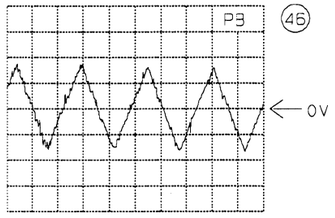

A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1913 Pin 5



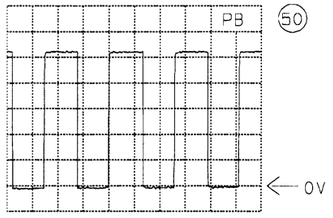

A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7411 Pin 2



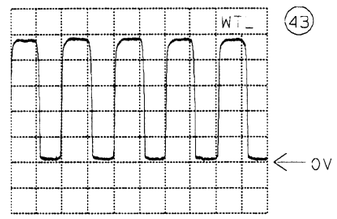

A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 4



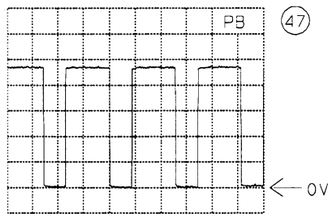

A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1913 Pin 14



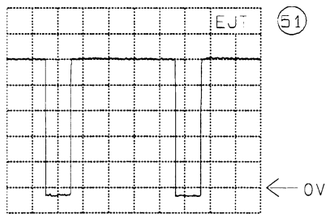

A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 30



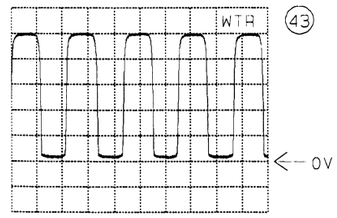

A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 8



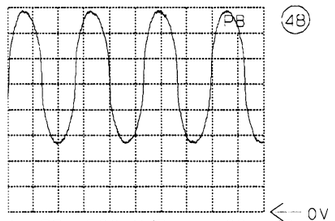

A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 31




A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 16




A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 5




A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1913 Pin 15

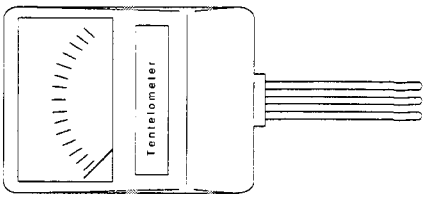
# 4. LAUFWERK

Das Laufwerk hat 3 Motore. Präzisionsantrieb der Abtasteinheit, Direktantrieb der Tonwelle (Capstan) und der Wickelteller sowie einen Motor für die Liftbewegung und das Ein- und Ausfädeln des Bandes.

Besondere Merkmale sind:

- Quickstart
- Kurze Umspulzeit
- Automatische Reinigung der Videoköpfe durch Reinigungsrolle

Um zuverlässige Reparaturen zu garantieren, wurde eine Anzahl von Service Kits entwickelt. Diese Kits enthalten alle wesentlichen Serviceteile, die miteinander im Eingriff stehen.




Tentelometer 4822 395 90584

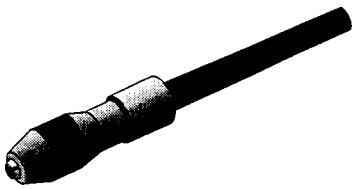
Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 395 50188

## 4.1 Auswechseln von Laufwerksteilen

Allgemeines:
Vor einer Reparatur des Laufwerkes muß der Gerätedeckel abgenommen und die Bodenplatte entfernt werden. Da die meisten Teile des Laufwerkes nur mit Schnapphaken befestigt sind, werden im Folgenden nur die wesentlichen Teile beschrieben. Mit Schrauben befestigt sind nur der Lift, der Scanner, der Capstanmotor und der Kombikopf.

Wenn nach dem Drücken der Eject-Taste das Laufwerk nicht ausfädelt und die Kassette auswirft, kann dies auch händisch durchgeführt werden.(drehen des Rades an der Rückseite des Einfädelmotors; Fig 1).

Um Bandschlaufen zu vermeiden, soll wechselweise auch der Capstanmotor (entgegen dem Uhrzeigersinn) bewegt werden, bis das Band komplett in der Kassette aufgewickelt ist.



Griff zu Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 256 90493

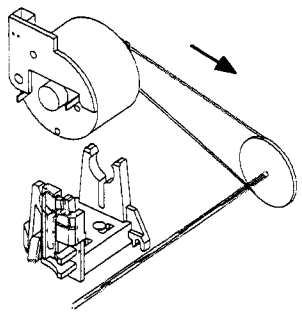
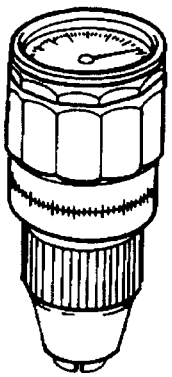


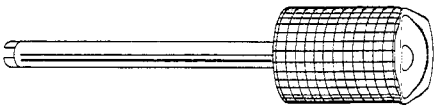
Fig. 1



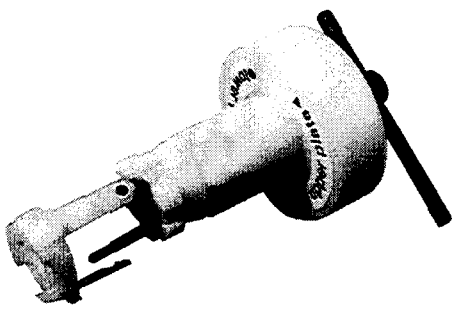
Drehmomentmesser:
600 gf-cm 4822 395 90232
90 gf-cm 4822 395 80196

**Anmerkung:**
Nach jeder Reparatur im Laufwerk muß der Lift händisch in die "eject"-Position gebracht werden, wenn diese Liftposition während der Reparaturarbeiten geändert werden mußte.

## Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung:



Einstellschraubendreher 4822 395 5027?



Kopfscheibenabziehwerkzeug 4822 395 90977

Testkassette 4822 397 30103

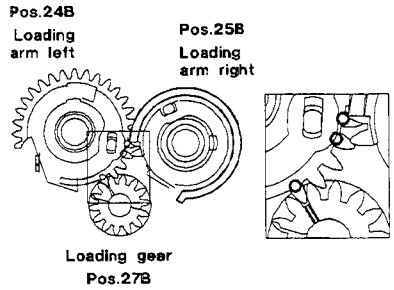
Nylonhandschuhe 5322 395 9402?

## 4.1.1 Positionsempfindlich einzubauende Zahnräder und Hebel

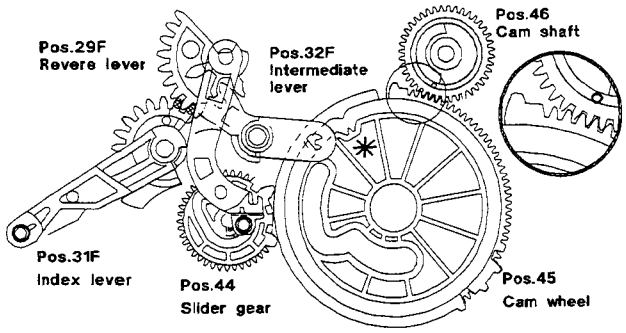
Laufwerk in Stellung "ausgefädelt"; Kassettenfach "unten"

Nachfolgend sind die markierten und gerichtet eizubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt.

**Top view**




**Top view**




## 4.1.2 Lift

Der Einbau des Lifts muß mit dem Kassettenfach unten und eingerastet (nur eine Rasterstellung von Zahnrad "A") durchgeführt werden.
Der Lift kann in allen Laufwerksstellungen außer "eject" (Kassettenfach unten und eingerastet) ausgetauscht beziehungsweise eingebaut werden (kontrolliere, daß sich die cassetteloader gears Pos.103 / 105 frei drehen).

Ausbau:
- Die Klammer (Pos.102) von der Achse (A) am Lift lösen (Fig.2).
- Die 4 Schrauben an der Laufwerksunterseite entfernen.
- Die Gerätefront nach vorne klappen und den Lift abheben.

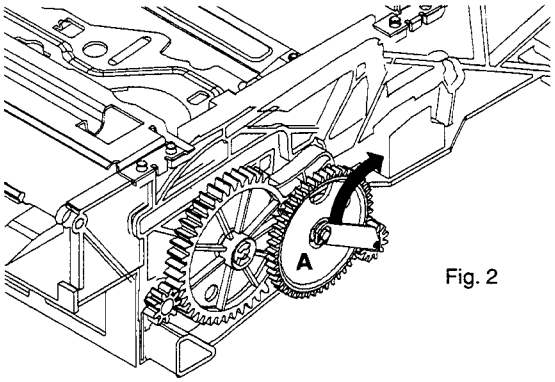
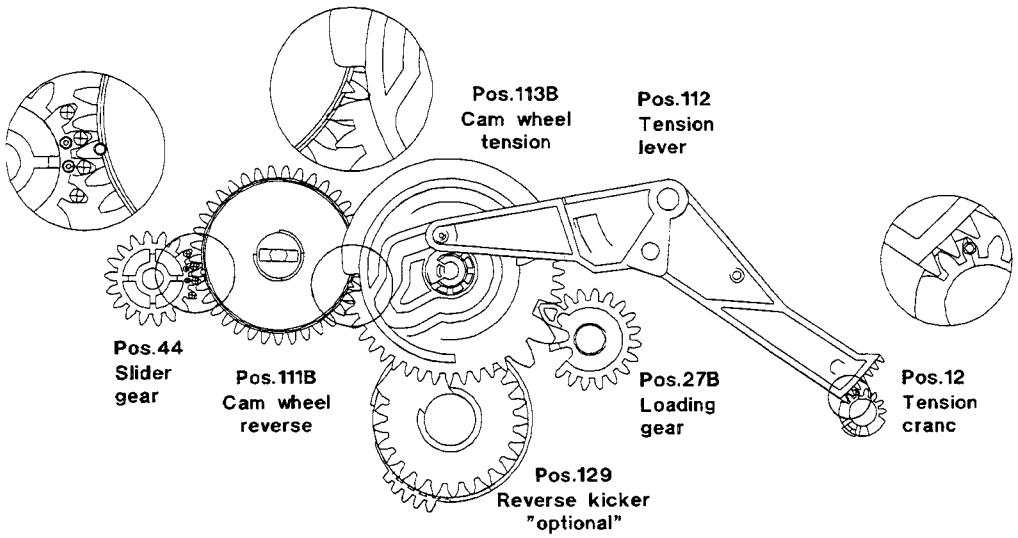



Fig. 2

**Underside view**



## 4.1.3 Kopfscheibe

**Ausbau:**

- Die Kopfscheibe nur mit Nylonhandschuhen angreifen.
- Die Kopfscheibe solange verdrehen, bis das Langloch des Rotors im größeren Loch des Scannermotors sichtbar ist.
- Den Referenzstift C (jeder Servicekopfscheibe beigepackt) durch das größere Loch im Scannermotordeckel einschieben und im Langloch des Rotors einschnappen (Fig. 3).

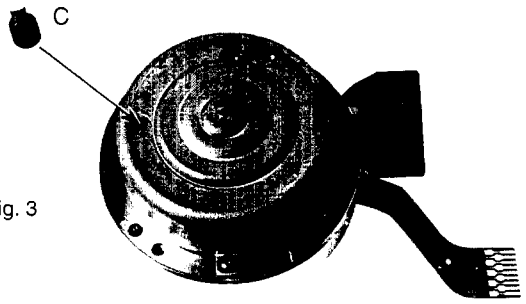



Fig. 3

**Wichtig!**
Wähle durch Verdrehen und Aufstecken des Referenzelementes am Werkzeug den Aus-/Einbau des oberen/unteren Klemmelementes (Fig. 4).

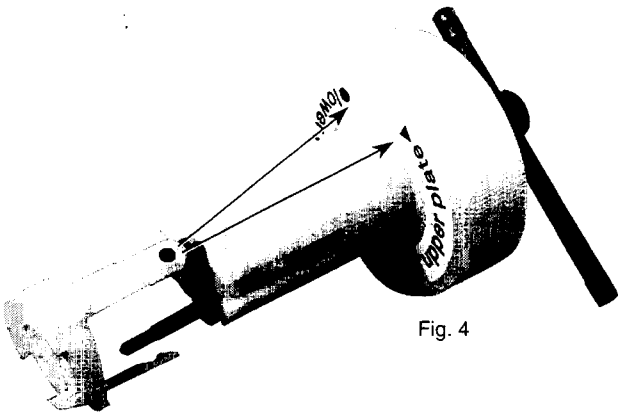



Fig. 4

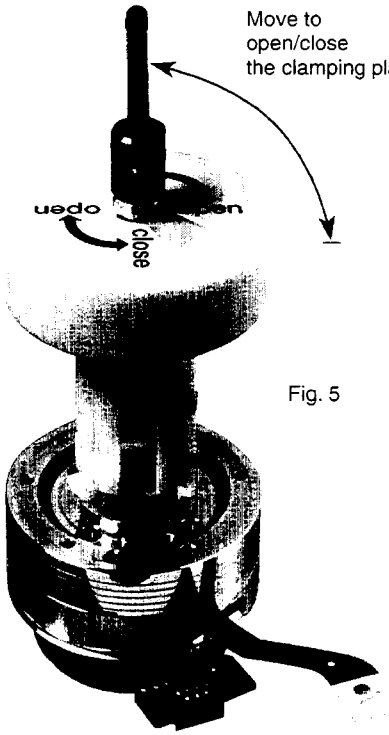



Fig. 5

- Das Abziehwerkzeug auf das obere Klemm-element aufsetzen, durch Drehen des Hebels um 90° das Klemmelement lösen und von derKopfscheibe abziehen (Fig.5).

- Das Abziehwerkzeug für das "untere" Klemmelement vorbereiten. Auf die Kopfscheibe aufsetzen und darauf achten, daß alle drei Stifte gut im unteren Klemmelement eingerastet sind. Das Klemmelement durch Verdrehen des Hebels um 90° lösen, und die Kopfscheibe samt Abziehwerkzeug von der Scannerachse abziehen (Fig. 6).

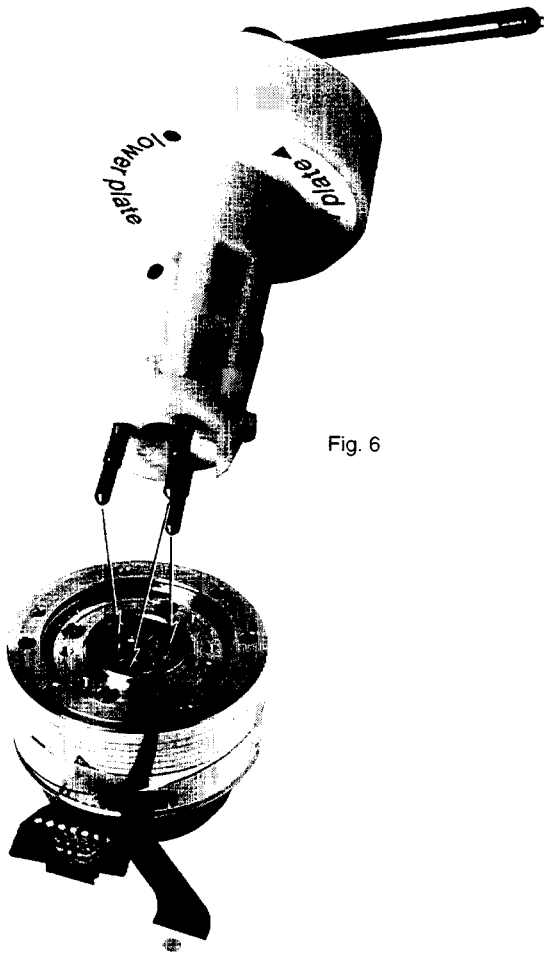



Fig. 6

**Einbau:**

- Vor dem Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Scannermotorachse sauber, unbeschädigt und fettfrei ist (nicht mit bloßer Hand berühren).
- Die 2 Mylarfolien (jeder Kopfscheibe beigepackt) in die Kopf-scheibe einsetzen(Fig. 7).

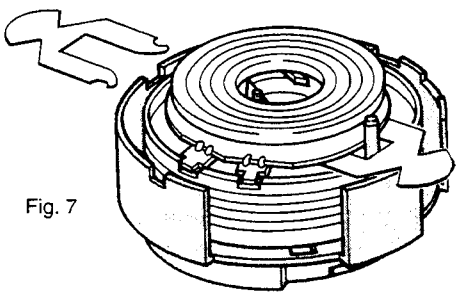


Fig. 7

- Das Abziehwerkzeug (Referenz "lower plate") auf die neue Kopfscheibe (mit Schutzkappe) aufsetzen und das Klemmelement "unten" durch Drehen des Hebels in Richtung "open" lösen.
- Die Kopfscheibe so aufsetzen, daß der Stift D der Schutzkappe in die Ausnehmung der Untertrommel eingreift (der Pfeil auf der Schutzkappe zeigt dabei zum Scannerprint) (Fig. 8).

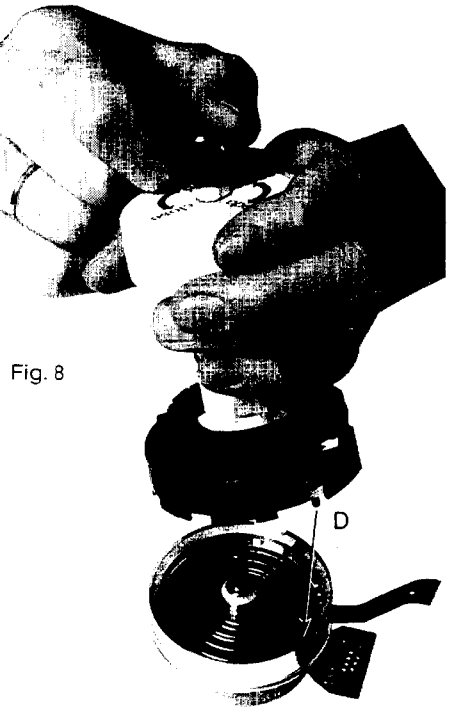



Fig. 8

- Die exakte Lage der Kopfscheibe durch Niederdrücken des Werkzeuges mit ca. 1N herstellen, und das Klemmelement "unten" durch Drehen des Hebels in Richtung "close" fixieren.
- Das Abziehwerkzeug entfernen.
- Das Abziehwerkzeug auf Klemmelement "upper plate" ändern und das Klemmelement exakt auflegen (jeder Service-Kopfscheibe beigepackt) (Fig. 9).

- Das Klemmelement durch Drehen des Hebels (in Richtung "open") spannen.

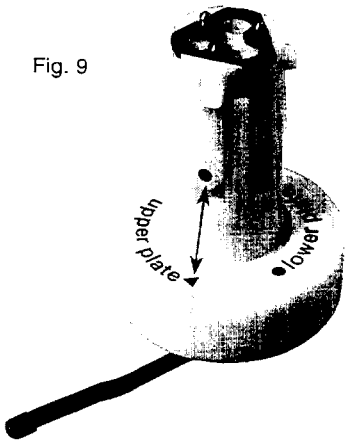



Fig. 9

- Das Abziehwerkzeug auf die Kopfscheibe plan aufsetzen und das Klemmelement durch Drehen des Hebels in Richtung "close" fixieren (Fig. 5 "close").
- Die Schutzkappe von der Kopfscheibe abziehen und die Mylarfolien und den Referenzstift C entfernen.

**Einstellungen und Kontrollen nach Austausch der Kopfscheibe:**

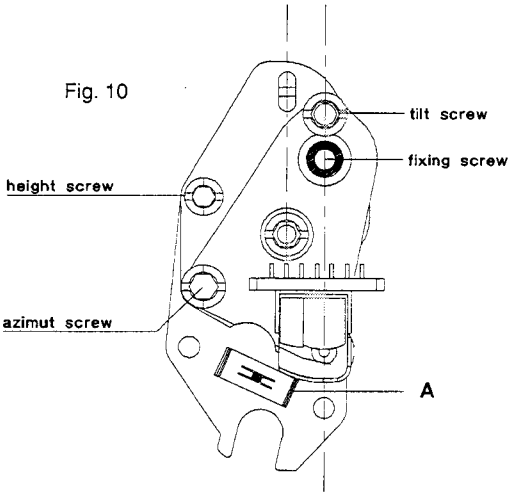
- Kopfumschaltimpuls (Lückenposition) (Kapitel 3).
- Schreibstromeinstellung (Kapitel 3).
- Bandlauf kontrollieren (Pkt. 4.2.1).

## 4.1.4 Kombikopf (Pos.36)

- Die Befestigungsfeder (A) (Fig. 10) und die beiden Stecker abziehen.
- Die Montageschraube B lösen und den Kombikopf austauschen.
- Beim Einbau die neue beigepackte Befestigungsfeder verwenden.

Nach dem Austausch des Kombikopfes müssen alle Einstellungen wie unter Pkt. 4.2.1.2 und Pkt. 4.2.2 angegeben, durchgeführt werden.

Fig. 10




## 4.1.5 Einfädelmotor (Pos.38)

- Den Antriebsriemen (Pos.39) entfernen und den Stecker des Einfädelmotors abziehen.
- Den Einfädelmotor (Pos.38) aus dem Motorhalter nehmen (Fig. 11).

Beim Einbau darauf achten, daß der Einfädelmotor vorne und hinten gut eingeschnappt ist.

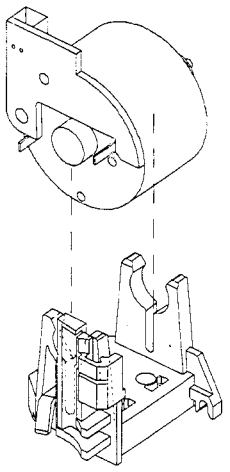


Fig. 11

## 4.1.6 Capstanmotor (Pos.127)

- Das Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Den Antriebsriemen (Pos.126) entfernen
- Den Sensorprint über Capstanmotor lösen und hochklappen. Dabei achten, daß der Niederhalter des TAS nicht abbricht.
- Die drei Befestigungsschrauben auf der Oberseite entfernen und den Capstanmotor nach unten aus dem Laufwerk nehmen (Fig. 12).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist zu beachten, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

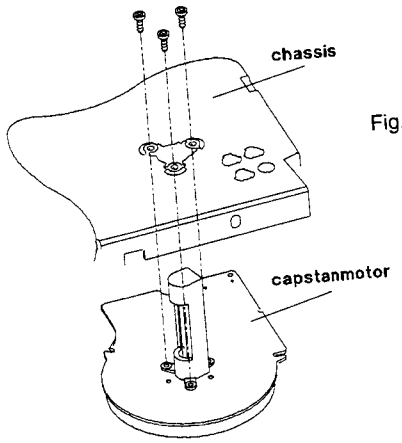



Fig. 12

## 4.1.7 Anpreßrolle (Pos.37)

- Das Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Die Feder der Anpreßrolle aushaken und entfernen.
- Die Führung (Pos.41) aus der Nut im Fädelmotor aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Anpreßrolle (Pos.37) und die Führung (Pos.41) entriegelt und abgenommen werden kann (Fig. 13).

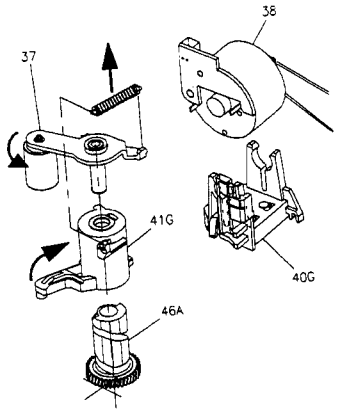
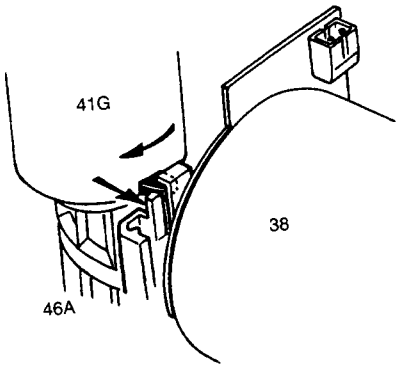



Fig. 13



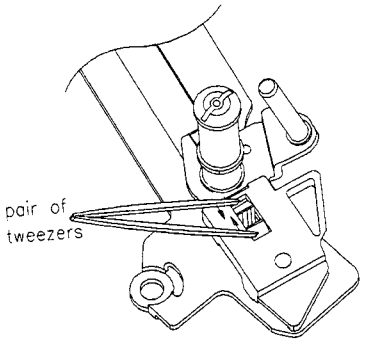

**Achtung:**
Kein Fett auf dieCapstanwelle bringen.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 4.1.8 Fädelschlitten rechts (Pos.26)

- Das Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Platte (siehe Fig. 14) abnehmen.
- Einfädelarm aus der Platte aushängen und diese nach vorne aus der Führung hinausschieben.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten rechts muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

Fig. 14




## 4.1.9 Fädelschlitten links (Pos.23)

- Das Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Die Bandzugfeder (Pos.11) aushaken, damit der Bandzugfühler nicht vorgespannt ist.
- An der Unterseite des Laufwerks den Sensorprint teilweise aushängen und den Hebel (Pos.112) entfernen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken (Fig.14) und die Umlenkrolle A von der Platte B abnehmen(Fig.15).
- Einfädelarm links aus der Platte aushängen und diese durch die Ausnehmung im Chassis nach unten hin aus dem Laufwerk entfernen (Fig.15).
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten links muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

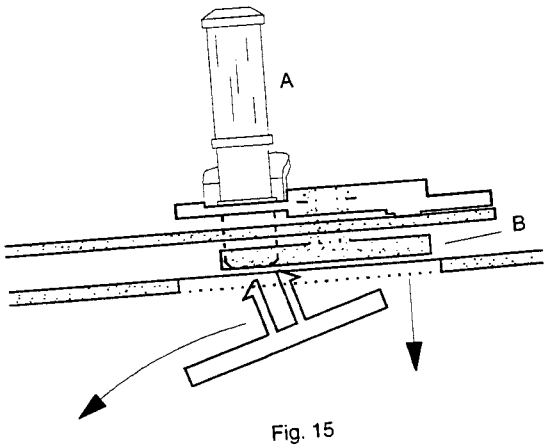



Fig. 15

### 4.1.10 Sensorprint (Pos.118)

Das Schaltbild und die elektrischen Daten sind aus der Deckelelektronik, ersichtlich (Kapitel 3).
Ist ein ein Fehler am Sensorprint so ist die komplette Platine zu tauschen.
- Das Laufwerk aus dem Gerät ausbauen.
- Den Sensorprint mit der Niete (B) entfernen.
- Alle anderen Teile sind mit Schnapphaken befestigt und können einfach abgezogen werden.

Der Zusammenbau erfolgt durch Einschnappen der Schnapphaken, dann durch das Einsetzen der Niete (B).

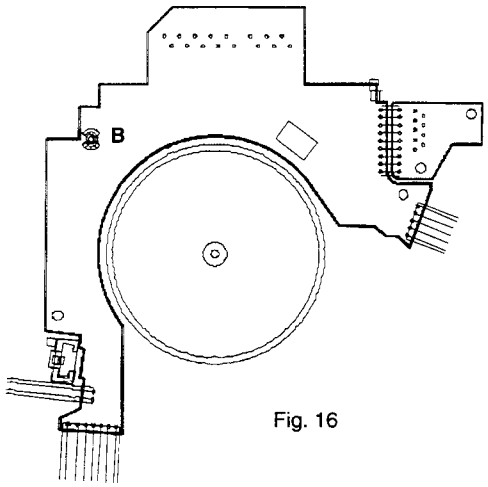



Fig. 16

1. Trackingtaste drücken
2. Durch Drücken der +/- Taste den Bandsyncimpuls im Vergleich zum Kopfumschaltimpuls nach links bewegen.
3. Die Bewegung des Impulses stoppen, wenn ein verrauschtes Bild (Störungen) auf dem Bildschirm sichtbar wird.

Der Rekorder bleibt in dieser Stellung bis erneut eine Kassette eingelegt wird.
Diese Prozedur wirkt nur dann richtig, wenn der X-Abstand richtig eingestellt ist. Ist dies nicht der Fall, können bestimmte Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen.

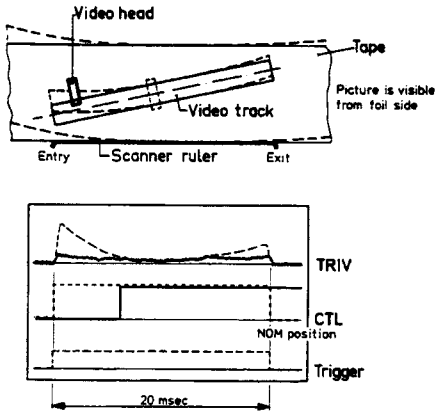


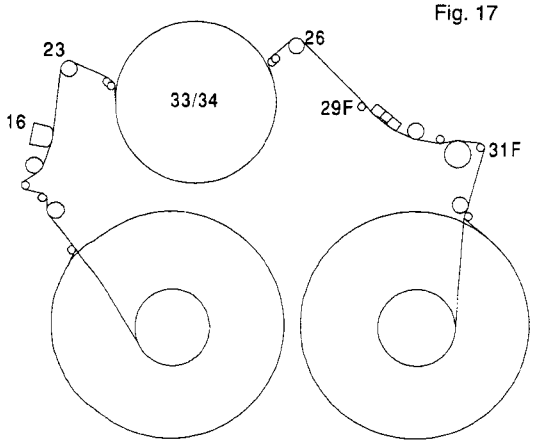

Fig. 18

**Einstellung:**
Durch Justieren der Umlenkrolle von den Fädelschlitten links und rechts (Pos.23 u. Pos.26) mit dem Einstellschraubendreher das Trackingsignal TRIV auf geraden Verlauf und minimale Abweichung einstellen
(Fig. 18).

## 4.2 Einstellungen

### 4.2.1 Bandlauf

Fig. 17




#### 4.2.1.1 Fädelschlitten links und rechts

**Vorbereitung:**
- Einen Kanal eines Zweistrahloscilloscops an den Bandsyncimpuls CTL, den zweiten Kanal an das Trackingsignal TRIV anschließen und extern auf den Kopfumschaltimpuls HP1 triggern.
- Den Schwarzweißteil der Testkassette wiedergeben
- Nun wird der Bandlauf in die Stellung gebracht, daß die Videoköpfe an der Oberseite der Spur laufen.

#### 4.2.1.2 Kombikopf

**Einstellung des Tiltwinkels**
- Das Laufwerk in den feature mode (z.B. +7) bringen.

Abgleich **mit** Tape guide A1:
- Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante gut auf die Bandführung A1 (siehe Fig.19) aufsetzen (das Band darf dabei an der Unterkante nicht eingerollt sein).

Abgleich **ohne** Tape guide A1:
- Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante auf die führung A2 aufsetzen (siehe Fig19). Danach die Tiltwinkel-einstellschraube um ca. 60°- 90°entgegen dem Uhrzeigersinn zurückdrehen (Band darf nicht an Tape guide A1 anliegen).

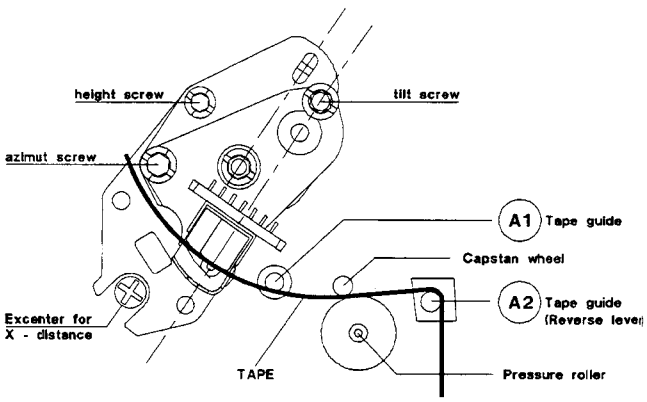
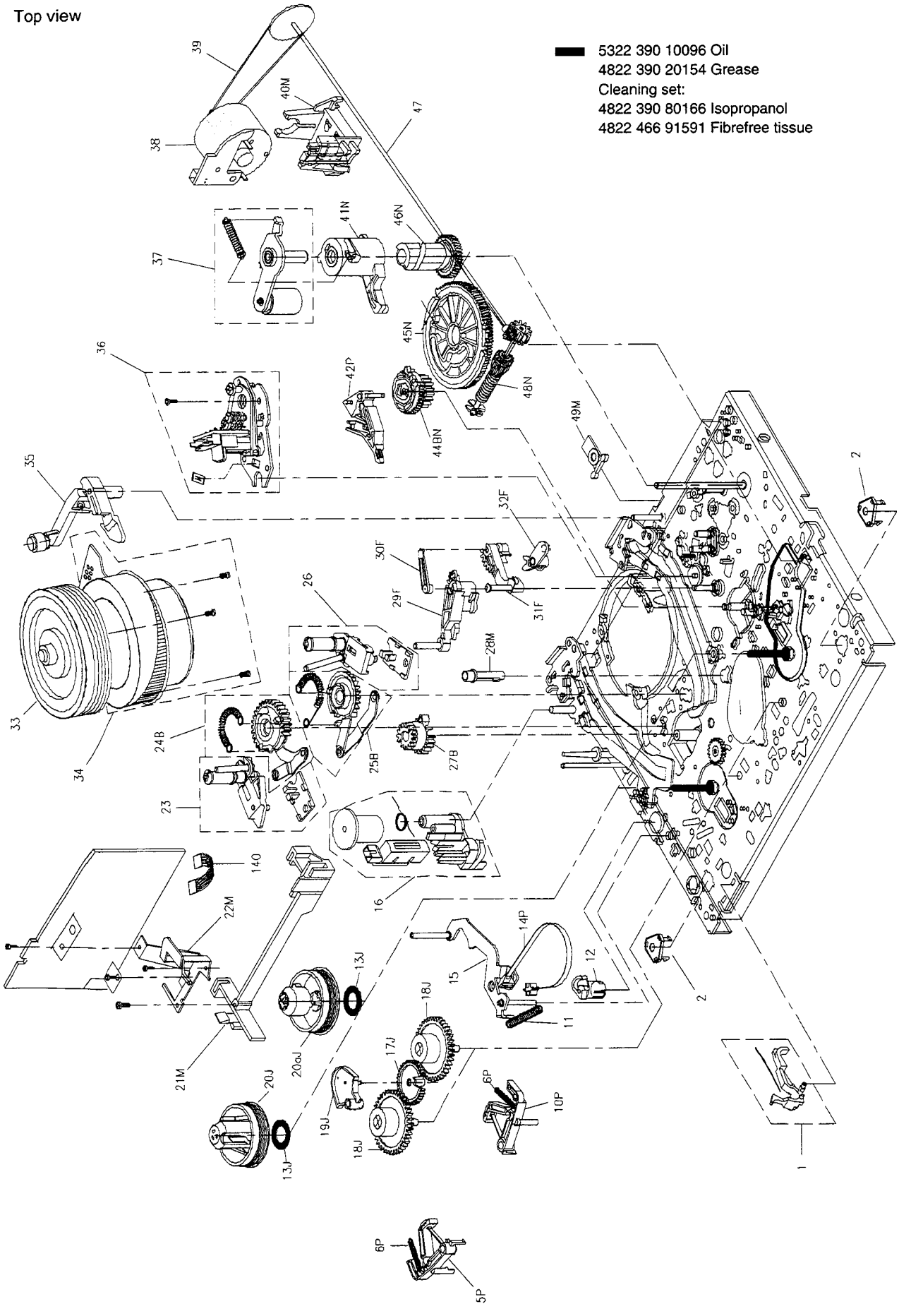



Fig. 19

## 4.3 Exploded view

Top view



**Einstellung des Azimutwinkels und der Kopfhöhe**

- Einen Oszillographen an den linearen Audioausgang anschließen.
- Die Testkassette mit dem Audiosignal 400Hz wiedergeben.
- Mit der Höheneinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
- Die Testkassette mit dem Audiosignal 8kHz wiedergeben.
- Mit der Azimuteinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
- Diesen Vorgang eventuell wiederholen.
- Kontrollieren Sie die Einstellung des Tiltwinkels

Wenn der Bandlauf komplett verstellt war oder mehrere Teile des Bandpfades getauscht wurden, müssen die Einstellungen von Pkt. 4.2.1.1 und Pkt. 4.2.1.2 eventuell mehrmals wiederholt werden.

## 4.2.2 Einstellung des X-Abstandes

- Vor dieser Einstellung muß die Testkassette erneut eingelegt werden (von Eject-Stellung starten). Das Servicetestprogramm aufrufen (der Trackingwert geht dadurch in die Mittelstellung) und die Play-Taste drücken.
- Den schwarz/weiß Teil der Testkassette wiedergeben.
- Mit der Excenterschraube das TRIV-Signal auf Maximum stellen (DC-gekoppelt).

## 4.2.3 Einstellung des Bremsbandes

- Das Laufwerk in Stellung "Wiedergabe" bringen.
- Mittels Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) das Bremsband so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante von Führung links ist (Fig. 20).

## 4.2.4 Bandzugeinstellung

- Eine VCR-Kassette (E180) vom Bandanfang ausgehend wiedergeben.
- Mit dem Tentelometer den Bandzug vor dem Fädelschlitten links messen.
- Mit dem Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) die Feder (Pos.11) auf einen Bandzug von 0,24 N ± 0,02 N (24g ±2g) einstellen (Fig. 20).

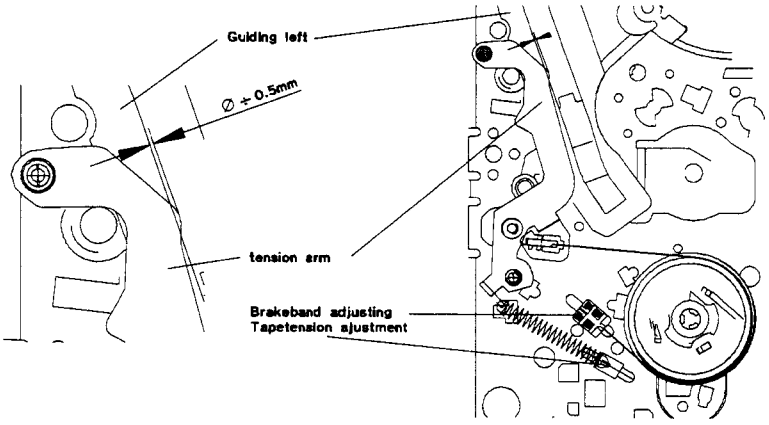
## 4.2.5 Kontrolle der Rutschkupplung

- Das Laufwerk in Stellung "Wiedergabe" bringen.
- Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen.
- Den Capstanmotor so drehen, daß sich der rechte Wickelteller im Uhrzeigersinn bewegt.
- So lange drehen, bis sich die Anzeige am Torquemeter nicht mehr verändert (Fig. 21).
- Das Drehmoment muß 10,5mNm ± 25% (105 gFcm ±25%) sein.

## 4.2.6 Kontrolle der Reversebremse

- Das Laufwerk in Stellung "Reverse" bringen.
- Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Wickelteller leicht durchrutscht (Fig. 21).
- Der Wert am Torquemeter muß 7mNm ± 3mNm% (70gFcm ±30gFcm) sein.

Fig. 20



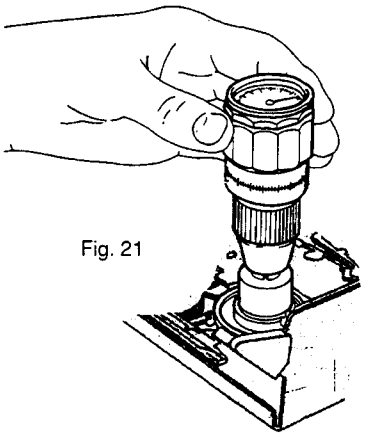
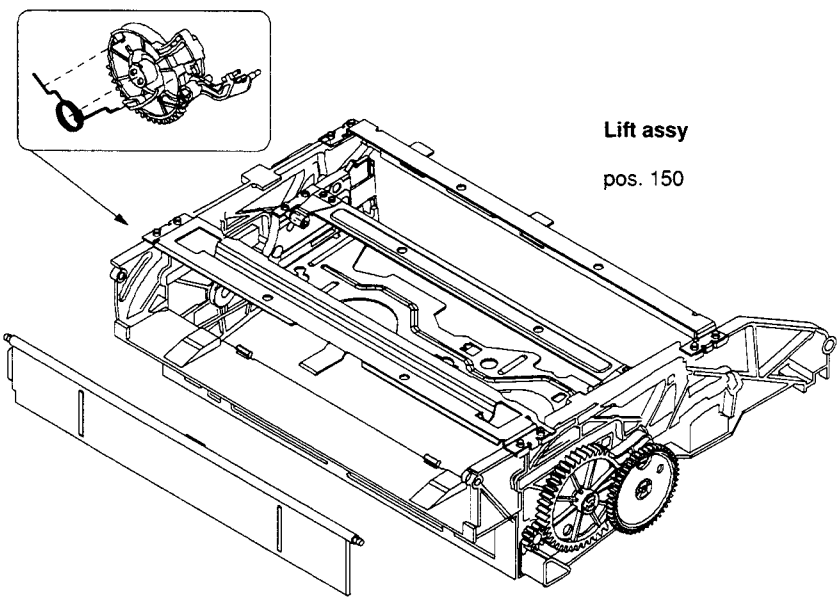



Fig. 21



**Lift assy**

pos. 150

| Position | 12 NC 4822 ... | Description | Set |
|---|---|---|---|
| 1 | 464 51082 | Frame | VR251/01/06/13/39,VR252/01/02/03/13,VR256/39, VR257/01/02/03/13,VR351/39,VR352/01/03, VR357/01/02/13,2SB56/38,2SB57/03 |
| | 464 51083 | Frame | VR258/02/05,VR457/02 |
| 2 | 462 41806 | Foot | VR251/01/06/13/39,VR252/01/02/03/13,VR256/39, VR257/01/02/03/13,VR351/39,VR352/01/03, VR357/01/02/13,2SB56/38,2SB57/03 |
| 4 | 443 64453 | Bottom | all sets |
| 7 | 502 13884 | Screw 3.4x16 | all sets |
| 8 | 443 63842 | Cover modulator | VR251/01/06/13,VR252/01/02/03/13, VR257/01/02/03/13,VR352/01/03, VR357/01/02/13,2SB57/03 |
| | 443 63843 | Cover modulator | VR251/39,VR256/39,VR351/39,2SB56/38, |
| | 443 63693 | Cover modulator | VR258/05 |
| 10 | 492 71681 | Contact spring | VR258/02/05 |
| 20 | 443 41539 | Control panel | VR251/01 |
| | 443 41544 | Control panel | VR251/06 |
| | 443 41543 | Control panel | VR251/13 |
| | 443 41542 | Control panel | VR251/39 |
| | 443 41551 | Control panel | VR252/01 |
| | 443 41546 | Control panel | VR252/02 |
| | 443 41547 | Control panel | VR252/03,VR252/13 |
| | 443 41548 | Control panel | VR256/39 |
| | 443 41563 | Control panel | VR257/01 |
| | 443 41549 | Control panel | VR257/02 |
| | 443 41552 | Control panel | VR257/03,VR257/13 |
| | 443 41553 | Control panel | VR258/02 |
| | 443 41545 | Control panel | VR258/05, |
| | 443 41557 | Control panel | VR351/39 |
| | 443 41555 | Control panel | VR352/01 |
| | 443 41558 | Control panel | VR352/03 |
| | 443 41562 | Control panel | VR357/01 |
| | 443 41556 | Control panel | VR357/02 |
| | 443 41561 | Control panel | VR357/13 |
| | 443 41559 | Control panel | VR457/02 |
| | 443 41564 | Control panel | 2SB56/38 |
| | 443 41565 | Control panel | 2SB57/03 |
| 20/4 | 443 64455 | Lift flap | VR251/01 |
| | 443 64462 | Lift flap | VR251/06 |
| | 443 64461 | Lift flap | VR251/13 |
| | 443 64459 | Lift flap | VR251/39 |
| | 443 64469 | Lift flap | VR252/01 |
| | 443 64466 | Lift flap | VR252/02 |
| | 443 41554 | Lift flap | VR252/03,VR252/13 |
| | 443 64467 | Lift flap | VR256/39 |
| | 443 64472 | Lift flap | VR257/01 |
| | 443 64468 | Lift flap | VR257/02 |
| | 443 64471 | Lift flap | VR257/03,VR257/13,2SB57/03 |
| | 443 64465 | Lift flap | VR258/02,VR258/05 |
| | 443 64477 | Lift flap | VR351/39 |
| | 443 64475 | Lift flap | VR352/01 |
| | 443 64478 | Lift flap | VR352/03 |
| | 443 64482 | Lift flap | VR357/01 |
| | 443 64476 | Lift flap | VR357/02 |
| | 443 64481 | Lift flap | VR357/13 |
| | 443 64479 | Lift flap | VR457/02 |
| | 443 64483 | Lift flap | 2SB56/38 |
| 20/5 | 492 70896 | Leg spring | all sets |
| 22 | 443 64454 | Cover laqu. | VR251/01/06/13/39,VR252/01/02/03/13,VR256/39, VR257/01/02/03/13,VR258/02/05,VR351/39, VR352/01/03,VR357/01/02/13,VR457/02 |
| | 443 64474 | Cover laqu. | 2SB56/38,2SB57/03 |
| 23 | 502 13173 | Screw | all sets |
| 30 | 218 30809 | Shuttle kompl. | VR258/02/05 |
| 35 | 502 11839 | Screw | VR258/02/05 |
| 50 | 462 42165 | Foot 7mm | VR258/02/05,VR457/02 |
| 51 | 462 42166 | Foot inlay | VR258/02/05,VR457/02 |
| 52 | 502 11838 | Screw 2.9x12 | VR258/02/05,VR457/02 |
| 168 | 459 10886 | Wordmark Philips | VR251/01/06/13/39,VR252/01/02/03/13,VR256/39, VR257/01/02/03/13,VR258/02/05,VR351/39, VR352/01/03,VR357/01/02/13,VR457/02 |
| | 459 10898 | Wordmark Aristona | 2SB57/03 |
| | 459 11248 | Wordmark Radiola | 2SB56/38 |

# OSM41, OSM43

## CONNECTORS

| | | |
|---|---|---|
| | 4822 466 62635 | OSM COVER |
| | 4822 466 62634 | OSM CAPPING |

## MISCELLANEOUS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1001 ⚠ | 4822 267 31064 | MAINS | |
| 1101 ⚠ | 4822 253 30475 | 19181I1(1,250)CC | |
| 1200 ⚠ | 4822 256 30274 | FUSE HOLDER | |
| 1201 | 5322 280 20514 | RELAY TQ2-5V | OSM43 |
| 1202 | 5322 280 20514 | RELAY TQ2-5V | OSM43 |
| 1203 ⚠ | 4822 071 51002 | 19372(1A) | |
| 1901 | 4822 267 60408 | CONN. 19P | |

## CAPACITORS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2101 ⚠ | 4822 121 70163 | 100 | nF | 250V |
| 2103 | 4822 121 70141 | 33 | nF | 400V |
| 2105 ⚠ | 4822 126 13605 | 470 | pF | 400V |
| 2107 ⚠ | 4822 126 13605 | 470 | pF | 400V |
| 2108 ⚠ | 4822 121 70163 | 100 | nF | 250V |
| 2109 | 4822 121 70646 | 100 | nF | 400V |
| 2112 ⚠ | 4822 124 42104 | 68 | µF | 385V |
| 2113 ⚠ | 4822 126 13335 | 1 | nF | 400V |
| 2114 | 4822 124 80968 | 100 | µF | 25V |
| 2116 | 4822 121 70648 | 4,7 | nF | 400V |
| 2120 | 4822 121 51442 | 2,2 | nF | 50V |
| 2121 | 4822 121 41856 | 22 | nF | 250V |
| 2122 | 4822 121 51299 | 1 | nF | 50V |
| 2124 | 4822 121 51299 | 1 | nF | 50V |
| 2128 | 4822 121 70647 | 680 | pF | 100V |
| 2130 | 5322 121 42386 | 100 | nF | 63V |
| 2131 | 4822 121 51252 | 470 | nF | 63V |
| 2203 | 5322 121 42386 | 100 | nF | 63V |
| 2204 | 4822 124 81118 | 680 | µF | 25V |
| 2205 | 4822 124 81118 | 680 | µF | 25V |
| 2206 | 4822 124 81157 | 220 | µF | 25V |
| 2209 | 4822 124 22864 | 47 | µF | 50V |
| 2210 | 4822 121 41856 | 22 | nF | 250V |
| 2211 | 4822 121 41856 | 22 | nF | 250V |
| 2212 | 4822 121 51299 | 1 | nF | 50V |
| 2214 | 4822 124 81118 | 680 | µF | 25V |
| 2217 | 5322 121 42386 | 100 | nF | 63V |
| 2422 | 4822 124 80968 | 100 | µF | 25V |
| 2425 | 5322 121 42386 | 100 | nF | 63V |

## RESISTORS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3101 ⚠ | 4822 116 21227 | VD, D | | | |
| 3102 ⚠ | 4822 053 21395 | 3,9 | M | 0,5W | |
| 3103 ⚠ | 4822 053 21395 | 3,9 | M | 0,5W | |
| 3104 | 4822 111 20403 | 470 | | | |
| 3106 ⚠ | 4822 053 21225 | 2,2 | M | 0,5W | |
| 3121 | 4822 116 52224 | 470 | | 0,5W | |
| 3122 | 4822 116 52251 | 18 | k | 0,5W | |
| 3123 | 4822 116 83874 | 220 | k | 0,5W | |
| 3124 | 4822 116 52257 | 22 | k | 0,5W | |
| 3125 | 4822 116 83864 | 10 | k | 0,5W | |
| 3126 | 4822 116 52256 | 2,2 | k | 0,5W | |
| 3127 | 4822 117 11729 | 5,6 | k | | |
| 3128 | 4822 117 11731 | 30 | k | | |
| 3129 | 4822 116 52234 | 100 | k | 0,5W | |
| 3130 | 4822 116 52234 | 100 | k | 0,5W | |
| 3132 | 4822 116 52195 | 47 | | 0,5W | |
| 3133 | 4822 116 52182 | 15 | | 0,5W | |
| 3134 | 4822 116 52175 | 100 | | 0,5W | |
| 3135 | 4822 050 21108 | 1,1 | | 0,6W | |
| 3136 | 4822 116 52283 | 4,7 | k | 0,5W | |
| 3138 | 4822 116 52182 | 15 | | 0,5W | |
| 3139 | 4822 117 11728 | 10 | k | | |
| 3201 ⚠ | 4822 052 10479 | 47 | | 0,33W | |
| 3203 | 4822 116 52269 | 3,3 | k | 0,5W | |
| 3204 | 4822 100 12256 | 2,2 | k | | |
| 3205 | 4822 050 11002 | 1 | k | 0,4W | |
| 3206 | 4822 116 52219 | 330 | | 0,5W | |
| 3207 | 4822 116 52269 | 3,3 | k | 0,5W | |
| 3208 | 4822 116 52217 | 270 | | 0,5W | |
| 3209 | 4822 116 52186 | 22 | | 0,5W | OSM43 |
| 3210 | 4822 116 52234 | 100 | k | 0,5W | |
| 3211 | 4822 116 52176 | 10 | | 0,5W | |
| 3212 | 4822 116 52186 | 22 | | 1/6W | OSM41 |
| 3216 | 4822 116 83864 | 10 | k | 0,5W | |
| 3465 | 4822 050 11002 | 1 | k | 0,4W | |
| 3466 | 4822 116 52228 | 680 | | 0,5W | |
| 3467 | 4822 116 52284 | 47 | k | 0,5W | |
| 3468 | 4822 116 52228 | 680 | | 0,5W | |
| 3475 | 4822 116 52224 | 470 | | 0,5W | |
| 3476 | 4822 050 11002 | 1 | k | 0,4W | OSM43 |
| 3477 | 4822 116 52272 | 330 | k | 0,5W | OSM43 |
| 3478 | 4822 050 11002 | 1 | k | 0,4W | OSM43 |
| 3479 | 4822 116 83864 | 10 | k | 0,5W | OSM43 |
| 3480 | 4822 116 52213 | 180 | | 1/6W | OSM41 |
| 3481 | 4822 116 52213 | 180 | | 1/6W | OSM41 |

## COILS

| | | |
|---|---|---|
| 5103 ⚠ | 4822 157 70682 | |
| 5114 ⚠ | 4822 146 21817 | TRANSFORMER |
| 5203 | 4822 157 71461 | 22UH 10% |
| 5204 | 4822 157 71461 | 22UH 10% |
| 5206 ⚠ | 4822 157 53005 | |
| 5207 | 4822 157 71461 | 22UH 10% |
| 5209 | 4822 157 71461 | 22UH 10% |
| 5210 | 4822 157 71461 | 22UH 10% |

## DIODES

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6101 | 4822 130 34379 | BZX79-B27 | |
| 6102 | 4822 130 34379 | BZX79-B27 | |
| 6103 | 4822 130 82885 | BYT52M | |
| 6104 | 4822 130 82885 | BYT52M | |
| 6105 | 4822 130 34379 | BZX79-B27 | |
| 6106 | 4822 130 34379 | BZX79-B27 | |
| 6110 | 5322 209 12018 | DF08M | |
| 6114 | 4822 130 80858 | 1N5062 | |
| 6115 | 4822 130 30842 | BAV21 | |
| 6116 | 4822 130 31631 | BYV10-20 | |
| 6135 | 4822 130 82885 | BYT52M | |
| 6136 | 4822 130 82885 | BYT52M | |
| 6201 | 4822 130 82885 | BYT52M | |
| 6203 | 4822 130 83909 | BYW98-200 | |
| 6204 | 4822 130 83909 | BYW98-200 | |
| 6206 | 4822 130 82885 | BYT52M | |
| 6207 | 4822 130 34142 | BZX79-B33 | |
| 6210 | 4822 130 32715 | SB340 | |
| 6211 | 4822 130 30842 | BAV21 | OSM43 |

## TRANSISTORS & IC's

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7105 | 4822 209 90025 | MC44603P | |
| 7135 | 4822 130 63794 | STP3NA60 | |
| 7210 ⚠ | 4822 209 32126 | SOC1012T | |
| 7253 | 4822 209 81397 | TL431CLPST | |
| 7406 | 4822 130 40995 | BD438 | |
| 7407 | 4822 130 40937 | BC548B | |
| 7410 | 4822 130 44196 | BC548C | OSM43 |
| 7411 | 5322 130 60068 | BC558C | OSM43 |
| 7420 | 4822 209 90313 | L4812CV | |



⚠ ... Safety component, use only this type

# ODCP2, ODCP3, ODCE1

## MISCELLANEOUS

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4822 492 71682 | CONTACT SPRING | ODCP3 |
| | 4822 256 92309 | HOLDER DISPLAY | |
| | 4822 255 41366 | LED SOCKET | |
| 1001 | 5322 242 73697 | Crystal 8MHz | |
| 1002 | 5322 242 73682 | Crystal 32,768KHZ | |
| | 4822 276 13573 | Switch | |
| 2998 | 4822 138 10598 | Accu | |

## CONNECTORS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1101 | 4822 267 51281 | Connector 15 Pin | |
| 1101 | 4822 265 41251 | Connector 15 Pin | ODCP3 |
| 1102 | 4822 267 51453 | Connector 12 Pin | |

## CAPACITORS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2003 | 5322 122 32448 | 10 pF 50V | |
| 2004 | 5322 122 32481 | 15 pF 50V | |
| 2005 | 4822 125 50412 | 7,5 pF | |
| 2006 | 4822 122 31797 | 22 nF | ODCP3 |
| 2007 | 4822 122 31797 | 22 nF | ODCP3 |
| 2008 | 4822 122 31797 | 22 nF | ODCP3 |
| 2009 | 4822 122 31797 | 22 nF | ODCP3 |
| 2010 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2011 | 4822 124 81045 | 220 µF 6,3V | |
| 2020 | 4822 124 80729 | 22 µF 16V | |
| 2030 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2031 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2032 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2037 | 4822 121 51387 | 10 nF 16V | |
| 2037 | 4822 122 32442 | 10 nF | ODCP3 |
| 2037 | 4822 122 33177 | 10 nF | ODCE1 |
| 2051 | 4822 126 12882 | 100 nF 50V | |
| 2051 | 4822 126 13612 | 100 nF 25V | OCDP3, OCDE1 |
| 2052 | 4822 126 12882 | 100 nF 50V | OCDP3, OCDE1 |
| 2052 | 4822 126 13612 | 100 nF 25V | |
| 2070 | 4822 122 33575 | 220 pF 50V | |
| 2071 | 4822 122 33575 | 220 pF 50V | |
| 2997 | 4822 124 80238 | 220 µF 5,5V | ODCE1 |

## RESISTORS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3011 | 4822 051 10103 | 10 k 0,25W | |
| 3011 | 4822 051 20103 | 10 k 0,1W | OCDP3, OCDE1 |
| 3012 | 4822 116 52283 | 4,7 k 0,5W | |
| 3012 | 4822 051 20472 | 4,7 k 0,1W | ODCP3 |
| 3012 | 4822 051 54702 | 4,7 k | ODCE1 |
| 3028 | 4822 051 20221 | 220 0,1W | |
| 3029 | 4822 051 20103 | 10 k 0,1W | |
| 3030 | 4822 116 52257 | 22 k 0,5W | |
| 3030 | 4822 051 10223 | 22 k 0,125W | ODCP3 |
| 3031 | 4822 116 52283 | 4,7 k 0,5W | |
| 3031 | 4822 051 20472 | 4,7 k 0,5W | OCDP3, OCDE1 |
| 3032 | 4822 050 11002 | 1 k 0,4W | |
| 3032 | 4822 051 51002 | 1 k 0,125W | ODCP3 |
| 3032 | 4822 051 10102 | 1 k 0,1W | ODCE1 |
| 3033 | 4822 116 52256 | 2,2 k 0,5W | |
| 3033 | 4822 051 20222 | 2,2 k 0,125W | ODCP3 |
| 3033 | 4822 051 20222 | 2,2 k 0,1W | ODCE1 |
| 3034 | 4822 051 20472 | 4,7 k 0,1W | |
| 3034 | 4822 051 10472 | 4,7 k 0,125W | ODCP3 |
| 3035 | 4822 051 20103 | 10 k 0,1W | |
| 3035 | 4822 051 10103 | 10 k 0,125W | ODCE1 |
| 3036 | 4822 116 83864 | 10 k 0,5W | |
| 3036 | 4822 051 10103 | 10 k 0,125W | ODCP3 |
| 3037 | 4822 051 20223 | 22 k 0,1W | |
| 3038 | 4822 051 20101 | 100 0,125W | ODCP3 |
| 3039 | 4822 051 10101 | 100 0,125W | ODCP3 |
| 3040 | 4822 051 20101 | 100 0,125W | ODCP3 |
| 3041 | 4822 051 20101 | 100 0,125W | ODCP3 |
| 3050 | 4822 116 52256 | 2,2 k 0,5W | ODCP2, ODCP3 |
| 3050 | 4822 116 52283 | 4,7 k 0.5W | ODCE1 |
| 3051 | 4822 117 11593 | 22 | |
| 3053 | 4822 116 83082 | 4,7 | |
| 3053 | 4822 051 10478 | 4,7 0,125W | ODCP3 |
| 3053 | 4822 116 52182 | 15 | ODCE1 |
| 3060 | 4822 051 10682 | 6,8 k 0,25W | |
| 3060 | 4822 116 52296 | 6,8 k 0,167W | ODCP3 |
| 3061 | 4822 051 10682 | 6,8 k 0,25W | |
| 3062 | 4822 051 20221 | 220 0,1W | |
| 3063 | 4822 051 20221 | 220 0,1W | |
| 3064 | 4822 051 20221 | 220 0,1W | |
| 3070 | 4822 051 10223 | 22 k 0,25W | |
| 3070 | 4822 051 20223 | 22 k 0,1W | ODCP3 |
| 3071 | 4822 051 20104 | 100 k 0,1W | ODCP2, ODCP3 |
| 3072 | 4822 051 20221 | 220 0,1W | ODCP2, ODCP3 |
| 3073 | 4822 116 52264 | 27 k 0,5W | ODCP2 |
| 3073 | 4822 051 20273 | 27 k 0,1W | ODCP3 |
| 3074 | 4822 116 83874 | 220 k 0,5W | ODCP2 |
| 3074 | 4822 051 20224 | 220 k 0,1W | ODCP3 |
| 3075 | 4822 051 20473 | 47 k 0,1W | ODCP2, ODCP3 |
| 3076 | 4822 051 20472 | 4,7 k 0,1W | ODCP2, ODCP3 |
| 3077 | 4822 051 20225 | 2,2 M 0,1W | ODCP2, ODCP3 |
| 3078 | 4822 051 20104 | 100 k 0,1W | ODCP2, ODCP3 |
| 3300 | 4822 051 10103 | 10 k 0,25W | ODCP2 |
| 3300 | 4822 051 20103 | 10 k 0,1W | ODCP3, ODCE1 |
| 3301 | 4822 116 52269 | 3,3 k 0,5W | ODCP2 |
| 3301 | 4822 051 20332 | 3,3 k 0,1W | ODCP3 |
| 3301 | 4822 051 10322 | 3,3 k | ODCE1 |
| 3302 | 4822 116 52269 | 3,3 k 0,5W | ODCP2 |
| 3302 | 4822 116 20332 | 3,3 k | ODCP3, ODCE1 |
| 3303 | 4822 051 20101 | 100 0,125W | ODCE1 |
| 3304 | 4822 051 20101 | 100 0,125W | ODCE1 |
| 3305 | 4822 051 20101 | 100 0,125W | ODCE1 |
| 3306 | 4822 051 20101 | 100 0,125W | ODCE1 |
| 3307 | 4822 051 20101 | 100 0,125W | ODCE1 |
| 3308 | 4822 051 20101 | 100 0,125W | ODCE1 |
| 3900 | 4822 051 20008 | 0 0,1W | ODCP3 |
| 3900 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCE1 |
| 3901 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | |
| 3902 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | |
| 3902 | 4822 051 20008 | 0 0,1W | ODCP3 |
| 3903 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP3 |
| 3903 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCE1 |
| 3904 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP3 |
| 3905 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP3 |
| 3905 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCE1 |
| 3906 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP3 |
| 3907 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP3 |
| 3908 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP3 |
| 3909 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP3 |
| 3910 | 4822 051 20008 | 0 0,1W | ODCP2, ODCP3 |
| 3910 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCE1 |
| 3911 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP2 |
| 3911 | 4822 051 20008 | 0 0,1W | ODCP3 |
| 3912 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP2, ODCP3 |
| 3913 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP3 |
| 3914 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP3 |
| 3914 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCE1 |
| 3915 | 4822 051 20008 | 0 0,1W | ODCP3 |
| 3923 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP3 |
| 3929 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCP3 |
| 3991 | 4822 051 10008 | 0 0,25W | ODCE1 |
| 3992 | 4822 051 20008 | 0 0,1W | ODCE1 |
| 3998 | 4822 116 52269 | 3,3 k 0,5W | ODCP2 |
| 3998 | 4822 051 20332 | 3,3 k | ODCP3 |

## COILS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5000 | 4822 157 52286 | 22 µH | |
| 5005 | 4822 157 52285 | 6,8 µH | ODCP2, ODCP3 |

## DIODES

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6031 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6032 | 4822 130 30621 | 1N4148 | ODCP2, ODCE1 |
| 6032 | 5322 130 31928 | BAS16 | ODCP3 |
| 6050 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 | |
| 6050 | 4822 130 30862 | BZX79-C9V1 | ODCE1 |
| 6061 | 4822 130 83413 | LSG3331 | |
| 6070 | 4822 130 34278 | BZX79-B6V8 | |
| 6071 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6071 | 5322 130 31928 | BAS16 | ODCP3 |

⚠ ... Safety component, use only this type

# ODCP2, ODCP3, ODCE1

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6090 | 5322 130 31928 | BAS16 | ODCP3 |
| 6092 | 4822 130 30621 | 1N4148 | ODCP2, ODCP3 |
| 6093 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6094 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6095 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6096 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6097 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6099 | 4822 130 31983 | BAT85 | |
| 6099 | 4822 130 80622 | BAT54 | ODCP3 |

## *TRANSISTORS & IC's*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7030 | 4822 130 42513 | BC858C | |
| 7031 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7032 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7033 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7034 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7070 | 5322 130 41982 | BC848B | ODCP2, ODCP3 |
| 7071 | 5322 130 41982 | BC848B | ODCP2, ODCP3 |
| 7072 | 5322 130 41982 | BC848B | ODCP2, ODCP3 |

7101 4822 209 90312 ODCP1-1U
used in ODCP2/STD, ODCP2/STDNL
ODCP3/STD, ODCP3/STDNL

7101 4822 209 90299 ODCP2-1U
used in ODCP2/STDP

7101 4822 209 52719 ODCP3-1U
used in ODCP2/SNPR, ODCP2/SNLPR

7101 4822 209 90342 ODCB2-1U
used in ODCE1/STD7HP

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7102 | 4822 130 91481 | DISPLAY16-MT-47GK | |
| 7102 | 4822 130 91485 | DISPLAY15-MT-65GK | ODCE1 |
| 7103 | 4822 212 30842 | IR RECEIVER TFMS5360 | |



⚠ ... Safety component, use only this type

# OFB22

## MISCELLANEOUS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1000 | 4822 242 81067 | Crystal 4.433 619 MHz | |
| 1400 ⚠ | 4822 071 56301 | Fuse 630mA | |
| 1401 | 4822 242 82059 | Crystal 10 MHZ | |
| 1402 ⚠ | 4822 071 58009 | Fuse 80mA | |
| 1403 ⚠ | 4822 071 53151 | Fuse 315mA | |
| 1500 | 4822 214 60326 | MDLK6Z324A | for Secam |
| 1500 | 4822 214 60409 | MDLK6D994A | for PAL G+SW |
| 1500 | 4822 214 33718 | MOD MDLK6B915A | for PAL-I |
| 1501 | 4822 157 60192 | GROUP DELAY | for /01& /59 only |
| 1701 | 4822 210 10392 | UV916E | |
| 1701 | 4822 210 10393 | TUNER U944C | for PAL-I |
| 1720 | 4822 242 81964 | OFWG1984M | for PAL-BG |
| 1720 | 4822 242 70936 | OFWJ1952M | for PAL-I |
| 1721 | 4822 242 81259 | OFWK6256K | for PAL-BG, SEC-L |
| 1722 | 4822 242 81423 | L9453-M100 | for PAL-BG, SEC-L |
| 1740 | 4822 242 72586 | TPS5,5MB | for PAL/ SECAM |
| 1740 | 4822 242 81572 | TPS6.0MB | for PAL I |
| 1745 | 4822 242 72914 | SFSH5,5MDB | for PAL/SECAM |
| 1745 | 4822 242 81265 | SFSH6.0MDB | for PAL-I |

## CONNECTOR

| | | |
|---|---|---|
| 1911 | 4822 267 51163 | CONNECTOR 10 PIN |
| 1912 | 4822 265 41251 | CONNECTOR 15 PIN |
| 1913 | 4822 267 51164 | CONNECTOR 16 PIN |
| 1914 | 4822 267 60408 | CONNECTOR 19 PIN |
| 1915 | 4822 267 41062 | CONNECTOR 6 PIN |
| 1916 | 4822 267 31903 | CONNECTOR 3 PIN |
| 1917 | 4822 267 51448 | SCART SOCKET BLACK |
| 1917 | 4822 267 31513 | SCART SOCKET ORANGE |
| 1918 | 4822 267 31512 | CONNECTOR 2 PIN |
| 1919 | 4822 267 40696 | CONNECTOR 3 PIN |
| 1922 | 4822 267 41098 | CONNECTOR 4 PIN |
| 1923 | 4822 265 31205 | CONNECTOR 5 PIN |

## CAPACITORS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2001 | 5322 122 32654 | 22 | nF | 63V | |
| 2002 | 4822 124 23053 | 1 | µF | 63V | |
| 2003 | 4822 122 33797 | 47 | nF | 50V | |
| 2004 | 4822 122 33797 | 47 | nF | 50V | |
| 2005 | 4822 124 23053 | 1 | µF | 63V | |
| 2006 | 4822 126 13196 | 100 | nF | 25V | |
| 2007 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2008 | 4822 124 23053 | 1 | µF | 63V | |
| 2009 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2010 | 4822 124 81075 | 47 | µF | 6,3V | |
| 2011 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2012 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2013 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2014 | 5322 122 31863 | 330 | pF | 50V | |
| 2015 | 4822 124 23053 | 1 | µF | 63V | |
| 2016 | 4822 124 23053 | 1 | µF | 63V | |
| 2017 | 4822 124 22826 | 10 | µF | 16V | |
| 2018 | 4822 124 22826 | 10 | µF | 16V | |
| 2019 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2020 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2021 | 4822 124 22826 | 10 | µF | 16V | |
| 2022 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2024 | 5322 122 32659 | 33 | pF | 50V | |
| 2026 | 4822 126 13222 | 390 | pF | 63V | |
| 2027 | 4822 124 22826 | 10 | µF | 16V | |
| 2028 | 4822 124 22826 | 10 | µF | 16V | |
| 2029 | 4822 126 13475 | 200 | pF | | |
| 2030 | 4822 126 13123 | 68 | pF | 63V | |
| 2031 | 5322 122 32448 | 10 | pF | 50V | |
| 2032 | 4822 122 33514 | 68 | pF | 50V | |
| 2033 | 4822 124 23027 | 47 | µF | 6.3V | |
| 2034 | 4822 124 40196 | 220 | µF | 16V | |
| 2035 | 4822 122 33515 | 82 | pF | 63V | |
| 2035 | 4822 122 33514 | 68 | pF | | for LP |
| 2036 | 5322 122 32661 | 56 | pF | 50V | for MSTD or LP |
| 2037 | 5322 122 34123 | 1 | nF | 50V | |
| 2038 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2039 | 4822 122 33515 | 82 | pF | 63V | |
| 2040 | 4822 122 33514 | 68 | pF | 50V | |
| 2041 | 5322 122 31946 | 27 | pF | 63V | |
| 2042 | 5322 122 32452 | 47 | pF | 63V | |
| 2042 | 4822 126 10002 | 100 | nF | | |
| 2043 | 5322 122 34123 | 1 | nF | 50V | |
| 2044 | 4822 122 33514 | 68 | pF | 50V | |
| 2045 | 4822 126 10326 | 180 | pF | 63V | |
| 2046 | 4822 122 33575 | 220 | pF | 50V | |
| 2047 | 5322 122 32965 | 18 | pF | 50V | |
| 2048 | 5322 122 32661 | 56 | pF | 50V | |
| 2049 | 5322 122 32658 | 22 | pF | 50V | |
| 2050 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2051 | 5322 122 32531 | 100 | pF | 50V | |
| 2052 | 5322 122 33861 | 120 | pF | 50V | for MSTD,PAL,S-DK |
| 2053 | 5322 122 32659 | 33 | pF | 50V | |
| 2054 | 5322 122 31946 | 27 | pF | 63V | |
| 2055 | 5322 122 31863 | 330 | pF | 50V | |
| 2055 | 5322 116 80853 | 560 | pF | | for PAL only |
| 2057 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2060 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2061 | 4822 124 23053 | 1 | µF | 63V | |
| 2064 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2065 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2066 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2067 | 5322 122 34123 | 1 | nF | 50V | |
| 2068 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2069 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2081 | 5322 122 32452 | 47 | pF | 63V | |
| 2083 | 5322 122 32448 | 10 | pF | 50V | |
| 2085 | 4822 124 22826 | 10 | µF | 16V | |
| 2086 | 4822 124 80729 | 22 | µF | 16V | |
| 2087 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | for SPC |
| 2094 | 5322 122 32452 | 47 | pF | 63V | |
| 2402 | 4822 124 80729 | 22 | µF | 16V | |
| 2403 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2404 | 5322 126 10223 | 4,7 | nF | 63V | |
| 2405 | 5322 122 32658 | 22 | pF | 50V | |
| 2406 | 5322 122 32658 | 22 | pF | 50V | |
| 2407 | 4822 124 80879 | 100 | µF | 16V | |
| 2408 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2409 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2410 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2411 | 5322 126 10223 | 4,7 | nF | 63V | |
| 2412 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2413 | 5322 122 34123 | 1 | nF | 50V | |
| 2414 | 4822 122 33342 | 33 | nF | 63V | |
| 2415 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2416 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2417 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2419 | 5322 126 10223 | 4,7 | nF | 63V | |
| 2420 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2423 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2424 | 4822 126 13061 | 220 | nF | 25V | |
| 2425 | 5322 122 32531 | 100 | pF | 50V | |
| 2426 | 5322 122 32531 | 100 | pF | 50V | |
| 2500 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2510 | 4822 124 22826 | 10 | µF | 16V | |
| 2512 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2513 | 4822 122 31947 | 100 | nF | 63V | |
| 2514 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2515 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2516 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2517 | 4822 122 31947 | 100 | nF | 63V | |
| 2518 | 4822 126 10002 | 100 | nF | | for front connector |
| 2519 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2540 | 4822 126 10002 | 100 | nF | Y5V | for VPS,PDC |
| 2541 | 4822 122 33175 | 2 | nF | | for PDC |
| 2542 | 4822 122 33342 | 33 | nF | | for VPS |
| 2542 | 4822 126 10002 | 100 | nF | Y5V | for PDC |
| 2543 | 4822 126 10002 | 100 | nF | Y5V | for VPS,PDC |
| 2570 | 5322 122 32268 | 470 | pF | 50V | |
| 2571 | 5322 122 32268 | 470 | pF | 50V | |
| 2572 | 5322 122 32268 | 470 | pF | 50V | |
| 2590 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2591 | 4822 124 80879 | 100 | µF | 16V | |
| 2600 | 5322 122 34123 | 1 | nF | 50V | |
| 2601 | 5322 122 31865 | 1 | nF | | for LP |
| 2602 | 4822 126 10002 | 100 | nF | | for LP |
| 2604 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2605 | 4822 124 80879 | 100 | µF | 16V | |
| 2606 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2607 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |

⚠ ... Safety component, use only this type

# OFB22

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2608 | 5322 122 32268 | 470 | pF | 50V | |
| 2609 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2610 | 4822 122 33175 | 2,2 | nF | 50V | |
| 2611 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2612 | 4822 122 33342 | 33 | nF | | for LP |
| 2613 | 4822 122 33902 | 12 | nF | 63V | |
| 2614 | 4822 124 23053 | 1 | µF | 63V | |
| 2615 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2616 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2617 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2618 | 5322 122 31863 | 330 | pF | 50V | |
| 2619 | 4822 124 80231 | 47 | µF | 16V | |
| 2620 | 4822 121 51655 | 47 | nF | 50V | |
| 2621 | 5322 122 34123 | 1 | nF | 50V | |
| 2622 | 4822 121 43873 | 27 | nF | 50V | not for Dubbing |
| 2623 | 4822 121 51574 | 12 | nF | | for Dubbing |
| 2624 | 5322 122 34123 | 1 | nF | | for Dubbing |
| 2625 | 4822 121 43996 | 33 | nF | | for Dubbing |
| 2626 | 4822 121 43873 | 27 | nF | | for Dubbing |
| 2627 | 4822 121 41857 | 10 | nF | | for Dubbing |
| 2628 | 4822 124 80231 | 47 | µF | | for Dubbing |
| 2629 | 4822 124 80231 | 47 | µF | | for Dubbing |
| 2631 | 4822 124 23053 | 1 | µF | 63V | for Dubbing |
| 2633 | 4822 124 80729 | 22 | µF | | |
| 2650 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | |
| 2652 | 5322 122 34123 | 1 | nF | 50V | |
| 2700 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2701 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2702 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2703 | 4822 124 22826 | 10 | µF | 16V | not for MSTD |
| 2706 | 4822 122 33575 | 220 | pF | 50V | for MSTD |
| 2706 | 5322 122 34123 | 1 | nF | | |
| 2707 | 5322 122 33861 | 120 | pF | 50V | for MSTD |
| 2708 | 4822 124 80729 | 22 | µF | 16V | for MSTD |
| 2721 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | for MSTD |
| 2722 | 5322 122 34123 | 1 | nF | 50V | for MSTD |
| 2723 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | for MSTD |
| 2726 | 4822 122 33177 | 10 | nF | | for TDA9800 |
| 2727 | 4822 124 80729 | 22 | µF | 16V | |
| 2728 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | for MSTD |
| 2740 | 4822 124 41576 | 2,2 | µF | 50V | |
| 2741 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | for TDA9812 |
| 2742 | 4822 124 80729 | 22 | µF | 16V | |
| 2743 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2744 | 4822 124 80227 | 2,2 | µF | 35V | for TDA9812 |
| 2746 | 4822 126 10002 | 100 | nF | Y5V | for TDA9800 |
| 2747 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |
| 2748 | 4822 126 12945 | 8,2 | pF | | |
| 2749 | 4822 126 13061 | 220 | nF | 25V | for TDA9812 |
| 2750 | 4822 124 80227 | 2,2 | µF | 35V | for TDA9812 |
| 2751 | 4822 124 80228 | 4,7 | µF | 25V | |
| 2752 | 4822 126 13061 | 220 | nF | | for TDA9800 |

## *RESISTORS*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3001 | 4822 051 20822 | 8,2 | k | 0,1W | |
| 3002 | 4822 051 20182 | 1,8 | k | 0,1W | |
| 3003 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | |
| 3004 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | |
| 3006 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | |
| 3007 | 4822 116 52226 | 560 | | 0,5W | |
| 3011 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | |
| 3012 | 4822 116 52195 | 47 | | 0,5W | |
| 3013 | 4822 117 11139 | 1,5 | k | 0,1W | |
| 3014 | 4822 051 20272 | 2,7 | k | 0,1W | |
| 3015 | 4822 051 20681 | 680 | | 0,1W | |
| 3016 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3018 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | |
| 3020 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3021 | 4822 117 11721 | 1,3 | k | 0.1W | |
| 3022 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3023 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | |
| 3024 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | |
| 3025 | 4822 051 20122 | 1,2 | k | 0,1W | |
| 3026 | 4822 051 20331 | 330 | | 0,1W | |
| 3027 | 4822 051 20681 | 680 | | 0,1W | |
| 3028 | 4822 051 20271 | 270 | | 0,1W | |
| 3029 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3030 | 4822 051 20471 | 470 | | 0,1W | |
| 3031 | 4822 051 20561 | 560 | | 0,1W | |
| 3032 | 4822 051 20183 | 18 | k | 0,1W | |
| 3033 | 4822 051 20183 | 18 | k | 0,1W | |
| 3034 | 4822 051 20331 | 330 | | 0,1W | |
| 3036 | 4822 051 20122 | 1,2 | k | 0,1W | |
| 3037 | 4822 051 20392 | 3,9 | k | 0,1W | |
| 3038 | 4822 100 12157 | 10 | k | | |
| 3039 | 4822 051 20272 | 2,7 | k | 0,1W | |
| 3040 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3041 | 4822 051 20471 | 470 | | 0,1W | |
| 3042 | 4822 100 12157 | 10 | k | | for MSTD |
| 3043 | 4822 051 20822 | 8,2 | k | 0,1W | for MSTD |
| 3044 | 4822 117 11139 | 1,5 | k | 0,1W | |
| 3045 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3046 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3047 | 4822 051 20471 | 470 | | 0,1W | |
| 3048 | 4822 051 20681 | 680 | | 0,1W | |
| 3049 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3050 | 4822 117 11139 | 1,5 | k | 0,1W | |
| 3051 | 4822 051 20561 | 560 | | 0,1W | |
| 3052 | 4822 051 20391 | 390 | | 0,1W | |
| 3056 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | |
| 3057 | 4822 100 12157 | 10 | k | | |
| 3068 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3069 | 4822 117 11149 | 82 | k | 0,1W | |
| 3073 | 4822 051 20183 | 18 | k | 0,1W | |
| 3074 | 4822 051 20183 | 18 | k | 0,1W | |
| 3075 | 4822 051 20473 | 47 | k | 0,1W | |
| 3076 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | |
| 3079 | 4822 051 20333 | 33 | k | 0,1W | |
| 3080 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3081 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | |
| 3085 | 4822 051 20471 | 470 | | 0,1W | |
| 3400 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | |
| 3401 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3403 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3404 | 4822 050 11002 | 1 | k | 0,4W | |
| 3405 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3406 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3407 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3408 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3409 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3410 | 4822 116 52217 | 270 | | 0,5W | |
| 3411 | 4822 116 52217 | 270 | | 0,5W | |
| 3412 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3413 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | for MSTD or LP |
| 3414 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3415 | 4822 050 11002 | 1 | k | 0,4W | |
| 3416 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3417 | 4822 051 20182 | 1,8 | k | 0,1W | |
| 3418 | 4822 051 20333 | 33 | k | 0,1W | |
| 3419 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3420 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3421 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3422 | 4822 051 20182 | 1,8 | k | 0,1W | |
| 3423 | 4822 051 20182 | 1,8 | k | 0,1W | |
| 3424 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3425 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3426 | 4822 051 20682 | 6,8 | k | 0,1W | |
| 3427 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3428 | 4822 051 20103 | 10 | k | | for NTSC PB |
| 3430 | 4822 051 20822 | 8,2 | k | 0,1W | |
| 3431 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3432 | 4822 051 20473 | 47 | k | 0,1W | |
| 3433 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3434 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | |
| 3435 | 4822 117 11149 | 82 | k | 0,1W | |
| 3436 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | |
| 3437 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3438 | 4822 051 20392 | 3,9 | k | 0,1W | |
| 3439 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | |
| 3440 | 4822 051 20158 | 1,5 | | 0,1W | |
| 3441 | 4822 116 83864 | 10 | k | 0,5W | |
| 3442 | 4822 116 52284 | 47 | k | 0,5W | |
| 3443 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3444 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3445 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | |
| 3446 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3447 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3448 | 4822 116 52257 | 22 | k | 0,5W | |
| 3449 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | |



⚠ ... Safety component, use only this type

# OFBLS

## MISCELLANEOUS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1000 | 4822 242 81067 | 4.433 619 MC | |
| 1400 ⚠ | 4822 071 56301 | Fuse 630mA | |
| 1401 | 4822 242 82059 | ZAK2863 (10MHZ) | |
| 1402 ⚠ | 4822 071 58009 | Fuse 80mA | |
| 1403 ⚠ | 4822 071 53151 | Fuse 315mA | |
| 1500 | 4822 214 33417 | MDLK6Z324A SECAM BOOSTER | |
| 1500 | 4822 214 33713 | MDLK6D994A PAL G+SW | |
| 1500 | 4822 214 33718 | MDLK6B915A PAL-I | |
| 1701 | 4822 210 10392 | UV916E TUNER | |
| 1701 | 4822 210 10393 | U944C TUNER (UHF ONLY) | |
| 1501 | 4822 157 60192 | GROUP DELAY PRE-EMPHASIS | |
| 1720 | 4822 242 81964 | OFWG1984M 38,9MHZ | |
| 1720 | 4822 242 70936 | OFWJ1952M | only PAL-I |
| 1721 | 4822 242 81259 | OFWK6256K | |
| 1722 | 4822 242 81423 | B39389-L9453-M100 | |
| 1740 | 4822 242 72586 | TPS5,5MB-TF20 | |
| 1740 | 4822 242 81572 | TPS6.0MB-TF21F | only PAL-I |
| 1745 | 4822 242 72914 | SFSH5,5MDB-TF21 | |
| 1745 | 4822 242 81265 | SFSH6.0MDB | only PAL-I |

## CONNECTORS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1911 | 4822 267 51163 | CONN. 10 pin | |
| 1912 | 4822 265 41251 | CONN. 15 pin | |
| 1913 | 4822 267 51164 | CONN. 16 pin | |
| 1914 | 4822 267 60408 | CONN. 19 pin | |
| 1915 | 4822 267 41062 | CONN. 6 pin | |
| 1916 | 4822 267 31903 | CONN. 3 pin | |
| 1917 | 4822 267 51448 | SCART SOCKET BLACK | |
| 1917 | 4822 267 31513 | SCART SOCKET ORANGE | |
| 1918 | 4822 267 31512 | CONN. 2 pin | |
| 1919 | 4822 267 40696 | CONN. 3 pin | |

## CAPACITORS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2001 | 5322 122 32654 | 22 nF 63V | |
| 2003 | 4822 122 33797 | 47 nF 50V | |
| 2004 | 4822 122 33797 | 47 nF 50V | |
| 2006 | 4822 126 13196 | 100 nF 25V | |
| 2007 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2009 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2010 | 4822 124 23027 | 47 µF 6.3V | |
| 2011 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2012 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2013 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2014 | 5322 122 31863 | 330 pF 50V | |
| 2017 | 4822 124 22826 | 10 µF 16V | |
| 2018 | 4822 124 22826 | 10 µF 16V | |
| 2019 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2020 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2021 | 4822 124 22826 | 10 µF 16V | |
| 2022 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2024 | 4822 126 13689 | 18 pF 63V | |
| 2025 | 5322 122 32452 | 47 pF 63V | |
| 2026 | 4822 126 13222 | 390 pF 63V | |
| 2027 | 4822 124 22826 | 10 µF 16V | |
| 2028 | 4822 124 22826 | 10 µF 16V | |
| 2029 | 4822 126 13475 | 200 pF | |
| 2030 | 4822 126 13123 | 68 pF 63V | |
| 2031 | 5322 122 32448 | 10 pF 50V | |
| 2032 | 5322 122 32452 | 47 pF 63V | |
| 2033 | 4822 124 23027 | 47 µF 6.3V | |
| 2034 | 4822 124 40196 | 220 µF 16V | |
| 2035 | 4822 122 33514 | 68 pF 50V | only LP |
| 2035 | 4822 122 33515 | 82 pF | |
| 2036 | 5322 122 32659 | 33 pF 50V | for MSTD or LP |
| 2037 | 5322 122 34123 | 1 nF 50V | |
| 2038 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2039 | 4822 122 33514 | 68 pF 50V | |
| 2040 | 4822 122 33514 | 68 pF 50V | |
| 2041 | 5322 122 31946 | 27 pF 63V | |
| 2042 | 5322 122 32452 | 47 pF 63V | |
| 2043 | 5322 122 34123 | 1 nF 50V | |
| 2044 | 4822 122 33514 | 68 pF 50V | |
| 2045 | 4822 126 10326 | 180 pF 63V | |
| 2046 | 4822 122 33575 | 220 pF 50V | |
| 2047 | 4822 126 13689 | 18 pF 63V | |
| 2048 | 5322 122 32661 | 56 pF 50V | |
| 2049 | 5322 122 32658 | 22 pF 50V | |
| 2050 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2051 | 5322 122 32531 | 100 pF 50V | |
| 2052 | 5322 122 33861 | 120 pF 50V | only for MSTD |
| 2053 | 5322 122 32659 | 33 pF 50V | |
| 2054 | 5322 122 31946 | 27 pF 63V | |
| 2055 | 5322 122 31863 | 330 pF 50V | only for MSTD |
| 2055 | 5322 116 80853 | 560 pF | |
| 2057 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2058 | 4822 126 13521 | 180 pF 63V | |
| 2060 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2064 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2066 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2067 | 5322 122 34123 | 1 nF 50V | |
| 2068 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2069 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2081 | 5322 122 32452 | 47 pF 63V | |
| 2083 | 5322 122 32448 | 10 pF 50V | |
| 2085 | 4822 124 22826 | 10 µF 16V | |
| 2086 | 4822 124 23055 | 22 µF 16V | |
| 2087 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | for SPC |
| 2094 | 5322 122 32452 | 47 pF 63V | |
| 2402 | 4822 124 23055 | 22 µF 16V | |
| 2403 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2404 | 5322 126 10223 | 4,7 nF 63V | |
| 2405 | 5322 122 32658 | 22 pF 50V | |
| 2406 | 5322 122 32658 | 22 pF 50V | |
| 2408 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2409 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2411 | 5322 126 10223 | 4,7 nF 63V | |
| 2413 | 5322 122 34123 | 1 nF 50V | |
| 2414 | 4822 122 33342 | 33 nF 63V | |
| 2415 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2416 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2419 | 5322 126 10223 | 4,7 nF 63V | |
| 2423 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2424 | 4822 126 13061 | 220 nF 25V | |
| 2425 | 5322 122 32531 | 100 pF 50V | |
| 2426 | 5322 122 32531 | 100 pF 50V | |
| 2461 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2500 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2510 | 4822 124 22826 | 10 µF 16V | |
| 2513 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2514 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2515 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2516 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2517 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2519 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2540 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | for VPS,PDC |
| 2541 | 4822 122 33175 | 2,2 nF 50V | for PDC |
| 2542 | 4822 122 33342 | 33 nF 63V | for VPS |
| 2543 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | for VPS,PDC |
| 2545 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2570 | 5322 122 32268 | 470 pF 50V | |
| 2571 | 5322 122 32268 | 470 pF 50V | |
| 2572 | 5322 122 32268 | 470 pF 50V | |
| 2590 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2600 | 5322 126 10511 | 1 nF 50V | |
| 2601 | 5322 122 31865 | 1,5 nF 63V | for LP |
| 2602 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | for LP |
| 2604 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2606 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2607 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2608 | 5322 122 32268 | 470 pF 50V | |
| 2610 | 4822 122 33175 | 2,2 nF 50V | |
| 2612 | 4822 122 33342 | 33 nF 63V | for LP |
| 2613 | 4822 126 12104 | 12 nF 63V | |
| 2618 | 5322 122 31863 | 330 pF 50V | |
| 2620 | 4822 121 51655 | 47 nF 50V | |
| 2621 | 5322 126 10511 | 1 nF 50V | |
| 2622 | 4822 121 43873 | 27 nF 50V | |
| 2650 | 4822 122 33177 | 10 nF 50V | |
| 2652 | 5322 126 10511 | 1 nF 50V | |
| 2700 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2701 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2702 | 4822 126 10002 | 100 nF 25V | |
| 2703 | 4822 124 22826 | 10 µF 16V | not for MSTD |
| 2706 | 4822 122 33575 | 220 pF 50V | for MSTD |
| 2706 | 5322 122 34123 | 1 nF 50V | |

⚠ ... Safety component, use only this type

# OFBLS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2707 | 5322 122 33861 | 120 pF | 50V | for MSTD |
| 2708 | 4822 124 23055 | 22 µF | 16V | for MSTD |
| 2721 | 4822 122 33177 | 10 nF | 50V | for MSTD |
| 2722 | 5322 126 10511 | 1 nF | 50V | for MSTD |
| 2723 | 4822 122 33177 | 10 nF | 50V | for MSTD |
| 2726 | 4822 122 33177 | 10 nF | 50V | for TDA9800 |
| 2727 | 4822 124 23055 | 22 µF | 16V | |
| 2728 | 4822 122 33177 | 10 nF | 50V | for MSTD |
| 2740 | 4822 124 41576 | 2,2 µF | 50V | |
| 2741 | 4822 126 10002 | 100 nF | 25V | for TDA9812 |
| 2742 | 4822 124 23055 | 22 µF | 16V | |
| 2743 | 4822 126 10002 | 100 nF | 25V | |
| 2745 | 4822 126 13644 | 47 pF | 50V | |
| 2746 | 4822 126 10002 | 100 nF | 50V | for TDA9800 |
| 2747 | 4822 126 10002 | 100 nF | 25V | |
| 2748 | 4822 126 12945 | 8,2 pF | | |
| 2749 | 4822 126 13061 | 220 nF | 25V | for TDA9812 |
| 2752 | 4822 126 13061 | 220 nF | | |
| 2760 | 4822 124 22826 | 10 µF | 16V | for TDA9800 |

## *RESISTORS*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3000 | 4822 050 11002 | 1 k | 0,4W | |
| 3001 | 4822 051 20822 | 8,2 k | 0,1W | |
| 3002 | 4822 051 20182 | 1,8 k | 0,1W | |
| 3003 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | |
| 3004 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | |
| 3006 | 4822 116 52257 | 22 k | 0,5W | |
| 3007 | 4822 051 20561 | 560 R | 0,1W | |
| 3008 | 4822 051 20272 | 2,7 k | 0,1W | |
| 3009 | 4822 051 20822 | 8,2 k | 0,1W | |
| 3011 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3012 | 4822 116 52215 | 220 R | 0,5W | |
| 3013 | 4822 051 20183 | 18 k | 0,1W | |
| 3014 | 4822 051 20272 | 2,7 k | 0,1W | |
| 3015 | 4822 051 20561 | 560 R | 0,1W | |
| 3016 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3018 | 4822 051 20222 | 2,2 k | 0,1W | |
| 3020 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3021 | 4822 117 11721 | 1,3 k | 0.1W | |
| 3022 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3023 | 4822 051 20222 | 2,2 k | 0,1W | |
| 3024 | 4822 051 20222 | 2,2 k | 0,1W | |
| 3025 | 4822 051 20122 | 1,2 k | 0,1W | |
| 3026 | 4822 051 20331 | 330 R | 0,1W | |
| 3027 | 4822 051 20681 | 680 R | 0,1W | |
| 3028 | 4822 051 20271 | 270 R | 0,1W | |
| 3029 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3030 | 4822 051 20471 | 470 R | 0,1W | |
| 3031 | 4822 051 20561 | 560 R | 0,1W | |
| 3032 | 4822 051 20183 | 18 k | 0,1W | |
| 3033 | 4822 051 20183 | 18 k | 0,1W | |
| 3034 | 4822 051 20331 | 330 R | 0,1W | |
| 3036 | 4822 051 20122 | 1,2 k | 0,1W | |
| 3037 | 4822 051 20272 | 2,7 k | 0,1W | |
| 3038 | 4822 100 12157 | 10 k | | |
| 3039 | 4822 051 20272 | 2,7 k | 0,1W | |
| 3040 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3041 | 4822 051 20471 | 470 R | 0,1W | |
| 3042 | 4822 100 12157 | 10 k | | |
| 3043 | 4822 051 20822 | 8,2 k | 0,1W | for MSTD |
| 3044 | 4822 117 11139 | 1,5 k | 0,1W | for MSTD |
| 3045 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3046 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3047 | 4822 051 20471 | 470 R | 0,1W | |
| 3048 | 4822 051 20681 | 680 R | 0,1W | |
| 3049 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3050 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3051 | 4822 051 20561 | 560 R | 0,1W | |
| 3052 | 4822 051 20391 | 390 R | 0,1W | |
| 3056 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3057 | 4822 100 12157 | 10 k | | |
| 3068 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3069 | 4822 117 11149 | 82 k | 0,1W | |
| 3073 | 4822 051 20183 | 18 k | 0,1W | |
| 3074 | 4822 051 20183 | 18 k | 0,1W | |
| 3075 | 4822 051 20473 | 47 k | 0,1W | |
| 3076 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | |
| 3079 | 4822 051 20333 | 33 k | 0,1W | |
| 3080 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3081 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | |
| 3085 | 4822 051 20471 | 470 R | 0,1W | |
| 3400 | 4822 051 20222 | 2,2 k | 0,1W | |
| 3401 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3403 | 4822 116 52283 | 4,7 k | 0,5W | |
| 3404 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3405 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3406 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3407 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3408 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3409 | 4822 050 11002 | 1 k | 0,4W | |
| 3410 | 4822 116 52217 | 270 R | 0,5W | |
| 3411 | 4822 116 52217 | 270 R | 0,5W | |
| 3412 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | for MSTD or LP |
| 3413 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | |
| 3414 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3415 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3416 | 4822 050 11002 | 1 k | 0,4W | |
| 3417 | 4822 116 52249 | 1,8 k | 0,5W | |
| 3418 | 4822 116 52271 | 33 k | 0,5W | |
| 3419 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3420 | 4822 116 83864 | 10 k | 0,5W | |
| 3421 | 4822 116 83864 | 10 k | 0,5W | |
| 3422 | 4822 051 20182 | 1,8 k | 0,1W | |
| 3423 | 4822 116 52249 | 1,8 k | 0,5W | |
| 3424 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3425 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3426 | 4822 116 52296 | 6,8 k | 0,5W | |
| 3427 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3428 | 4822 051 20103 | 10 k | 1/10W | for NTSC PB |
| 3430 | 4822 116 52303 | 8,2 k | 0,5W | |
| 3431 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3432 | 4822 051 20473 | 47 k | 0,1W | |
| 3433 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3434 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | |
| 3435 | 4822 117 11149 | 82 k | 0,1W | |
| 3436 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | |
| 3437 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3438 | 4822 051 20392 | 3,9 k | 0,1W | |
| 3439 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | |
| 3440 | 4822 051 20158 | 1,5 R | 0,1W | |
| 3441 | 4822 116 83864 | 10 k | 0,5W | |
| 3442 | 4822 116 52284 | 47 k | 0,5W | |
| 3443 | 4822 116 83864 | 10 k | 0,5W | |
| 3444 | 4822 116 83864 | 10 k | 0,5W | |
| 3445 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | |
| 3446 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3447 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3448 | 4822 116 52257 | 22 k | 0,5W | |
| 3449 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3450 | 4822 051 20225 | 2,2 M | 0,1W | |
| 3451 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3452 | 4822 051 20473 | 47 k | 0,1W | |
| 3453 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3454 | 4822 051 20471 | 470 R | 0,1W | |
| 3455 | 4822 051 20221 | 220 R | 0,1W | |
| 3456 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3457 | 4822 116 52283 | 4,7 k | 0,5W | |
| 3458 | 4822 116 52283 | 4,7 k | 0,5W | |
| 3459 | 4822 116 52238 | 12 k | 0,5W | |
| 3460 | 4822 116 83864 | 10 k | 0,5W | |
| 3461 | 4822 051 20101 | 100 R | 0,1W | |
| 3462 | 4822 051 20101 | 100 R | 0,1W | |
| 3463 | 4822 116 83864 | 10 k | 0,5W | |
| 3464 | 4822 116 83864 | 10 k | 0,5W | |
| 3465 | 4822 051 20221 | 220 R | 0,1W | |
| 3466 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3467 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3468 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3470 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3471 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3472 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | for LP |
| 3476 | 4822 116 83864 | 10 k | 0,5W | |
| 3477 | 4822 116 52234 | 100 k | 0,5W | |
| 3478 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | for MSTD or LP |
| 3479 | 4822 116 52283 | 4,7 k | 0,5W | |
| 3481 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3483 ⚠ | 4822 052 10228 | 2,2 R | 0,33W | |
| 3484 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3485 | 4822 116 83864 | 10 k | 0,5W | |
| 3487 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |



⚠ ... Safety component, use only this type

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3488 | 4822 051 20182 | 1,8 | k | 0,1W | |
| 3489 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | |
| 3498 | 4822 116 52249 | 1,8 | k | 0,5W | |
| 3500 | 4822 051 10102 | 1 | k | 1/10W | not for Booster |
| 3501 | 4822 051 10102 | 1 | k | 1/10W | not for Booster |
| 3502 | 4822 051 10102 | 1 | k | 1/10W | not for Booster |
| 3503 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 1/10W | not for Booster |
| 3504 | 4822 051 10102 | 1 | k | 1/10W | not for Booster |
| 3505 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | |
| 3506 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | |
| 3508 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3509 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | for 2 SCART |
| 3510 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3511 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | |
| 3513 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3515 | 4822 051 20759 | 75 | R | 0,1W | |
| 3516 | 4822 051 20759 | 75 | R | 0,1W | |
| 3517 | 4822 116 52175 | 100 | R | 0,5W | |
| 3518 | 4822 051 20101 | 100 | R | 0,1W | |
| 3525 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3528 | 4822 051 20479 | 47 | R | 0,1W | |
| 3529 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3531 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3540 | 4822 051 20101 | 100 | R | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3541 | 4822 051 20101 | 100 | R | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3542 | 4822 051 20682 | 6,8 | k | 0,1W | for PDC |
| 3543 | 4822 051 20105 | 1 | M | 0,1W | for PDC |
| 3544 | 4822 051 20105 | 1 | M | 0,1W | for PDC |
| 3545 | 4822 051 20474 | 470 | k | 0,1W | for PDC |
| 3546 | 4822 051 20332 | 3,3 | k | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3547 | 4822 051 20332 | 3,3 | k | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3548 | 4822 051 20822 | 8,2 | k | 0,1W | for PDC |
| 3549 | 4822 051 20101 | 100 | R | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3550 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3551 | 4822 051 20105 | 1 | M | 1/10W | for VPS |
| 3570 | 4822 051 20759 | 75 | R | 0,1W | |
| 3571 | 4822 051 20682 | 6,8 | k | 0,1W | |
| 3572 | 4822 051 20224 | 220 | k | 0,1W | |
| 3573 | 4822 051 20473 | 47 | k | 0,1W | |
| 3574 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3575 | 4822 051 20682 | 6,8 | k | 0,1W | |
| 3576 | 4822 051 20332 | 3,3 | k | 0,1W | |
| 3577 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3578 | 4822 051 20821 | 820 | R | 0,1W | |
| 3579 | 4822 051 20821 | 820 | R | 0,1W | for 16:9 |
| 3580 | 4822 051 20471 | 470 | R | 0,1W | |
| 3581 | 4822 051 20682 | 6,8 | k | 0,1W | |
| 3590 | 4822 116 52269 | 3,3 | k | 0,5W | |
| 3591 | 4822 116 52256 | 2,2 | k | 0,5W | |
| 3600 | 4822 051 20479 | 47 | R | 0,1W | |
| 3601 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | |
| 3602 | 4822 051 20331 | 330 | R | 0,1W | for LP |
| 3603 | 4822 117 11383 | 12 | k | 0,1W | |
| 3604 | 4822 051 20394 | 390 | k | 0,1W | |
| 3605 | 4822 051 20101 | 100 | R | 0,1W | |
| 3606 | 4822 100 12157 | 10 | k | | |
| 3607 | 4822 051 20105 | 1 | M | 0,1W | |
| 3608 | 4822 116 52284 | 47 | k | 0,5W | |
| 3609 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3610 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3611 | 4822 051 20333 | 33 | k | 0,1W | |
| 3612 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3613 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | |
| 3614 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3615 | 4822 051 20391 | 390 | R | 0,1W | |
| 3616 | 4822 051 20221 | 220 | R | 0,1W | |
| 3617 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | |
| 3618 | 4822 100 12159 | 100 | k | | |
| 3619 | 4822 051 20158 | 1,5 | R | 0,1W | |
| 3620 | 4822 051 20473 | 47 | k | 0,1W | |
| 3621 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3623 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3624 | 4822 051 20332 | 3,3 | k | 0,1W | |
| 3625 | 4822 051 20339 | 33 | R | 0,1W | |
| 3638 | 4822 051 20109 | 10 | R | 0,1W | |
| 3650 | 4822 116 52224 | 470 | R | 0,5W | |
| 3701 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3702 | 4822 051 20101 | 100 | R | 0,1W | |
| 3703 | 4822 051 20101 | 100 | R | 0,1W | |
| 3704 | 4822 051 20681 | 680 | R | 0,1W | for TDA9812 |
| 3705 | 4822 116 52257 | 22 | k | 0,5W | |
| 3706 | 4822 051 20681 | 680 | R | 1/10W | for TDA9800 |
| 3709 | 4822 051 20101 | 100 | R | 0,1W | for MSTD |
| 3709 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3720 | 4822 051 20272 | 2,7 | k | 0,1W | for MSTD |
| 3721 | 4822 051 20122 | 1,2 | k | 0,1W | |
| 3723 | 4822 051 20684 | 680 | k | 1/10W | for TDA9800 |
| 3725 | 4822 051 20822 | 8,2 | k | 0,1W | |
| 3726 | 4822 051 20273 | 27 | k | 0,1W | |
| 3729 | 4822 051 10102 | 1 | k | 1/10W | for TDA9800 |
| 3730 | 4822 051 20273 | 27 | k | 0,1W | |
| 3731 | 4822 051 20273 | 27 | k | 0,1W | |
| 3732 | 4822 051 20391 | 390 | R | 1/10W | for TDA9800 |
| 3735 | 4822 051 20181 | 180 | R | 0,1W | for TDA9812 |
| 3736 | 4822 051 20562 | 5,6 | k | 0,1W | for TDA9812 |
| 3737 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 1/10W | for TDA9800 |
| 3739 | 4822 051 20272 | 2,7 | k | 1/10W | for TDA9800 |
| 3740 | 4822 100 12156 | 4,7 | k | | for TDA9800 |
| 3742 | 4822 100 12158 | 22 | k | | |
| 3744 | 4822 051 20154 | 150 | k | 0,1W | |
| 3745 | 4822 051 20561 | 560 | R | 0,1W | |
| 3747 | 4822 051 20331 | 330 | R | 0,1W | |
| 3747 | 4822 051 20271 | 270 | R | 1/10W | |
| 3748 | 4822 100 12158 | 22 | k | | for MSTD |
| 3760 | 4822 051 10102 | 1 | k | 1/10W | for TDA9800 |
| 3761 | 4822 050 11002 | 1 | k | 0,4W | |
| 3762 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | |
| 3764 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | for TDA9812 |
| 3782 | 4822 051 20272 | 2,7 | k | 0,1W | for MSTD |
| 3825 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | for MSTD |
| 3829 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | for MSTD |
| 3830 | 4822 051 20473 | 47 | k | 0,1W | for MSTD |
| 3832 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | for MSTD |
| 3833 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | for MSTD |
| 3834 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | for MSTD |
| 3901 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3902 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3903 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3904 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3906 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3908 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3910 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3911 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3912 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3913 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3914 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3915 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3916 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3917 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3918 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3919 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3920 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3922 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3923 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3924 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3925 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3926 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3929 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3930 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3931 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3932 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3933 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3934 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3935 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3936 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3938 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3939 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3940 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3941 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3942 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3943 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3944 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3945 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3946 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3947 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3948 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3949 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3950 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3951 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3952 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3953 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3954 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3955 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3957 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3960 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3970 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3971 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3972 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3973 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3991 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3992 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3993 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3994 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3995 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3996 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |
| 3999 | 4822 051 20008 | 0 | R | 0,1W | |

## *COILS*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5000 | 4822 157 71184 | 10µH 10% | |
| 5001 | 4822 157 52842 | 15 µH | |
| 5002 | 4822 157 63717 | 6,8µH | |
| 5003 | 4822 157 53265 | 100 µH | |
| 5004 | 4822 157 53265 | 100 µH | |
| 5005 | 4822 157 52842 | 15 µH | |
| 5006 | 4822 157 52842 | 15 µH | |
| 5007 | 4822 157 53253 | 27 µH | |
| 5008 | 4822 157 53251 | 8,2 µH | |
| 5009 | 4822 157 53253 | 27 µH | |
| 5010 | 4822 157 52842 | 15 µH | |
| 5011 | 4822 157 53265 | 100 µH | |
| 5012 | 4822 157 70015 | | |
| 5013 | 4822 157 52842 | 15 µH | |
| 5014 | 4822 157 63678 | 560µH | |
| 5015 | 4822 157 52684 | 10 µH | |
| 5099 | 4822 157 71206 | BLM21A10PT | |
| 5401 | 4822 157 70746 | 22µH | |
| 5402 | 4822 157 52333 | 100µH | |
| 5501 | 4822 157 60123 | 6,8µH | |
| 5510 | 4822 157 63717 | 6,8µH | |
| 5540 | 4822 157 63717 | 6,8µH | for PDC |
| 5541 | 4822 157 62985 | | for PDC |
| 5601 | 4822 157 70038 | | |
| 5602 | 4822 157 71246 | 330µ 10% | |
| 5603 | 4822 157 53531 | | |
| 5701 | 4822 157 60123 | 6,8µH | |
| 5702 | 4822 157 60123 | 6,8µH | |
| 5720 | 4822 157 62681 | | |
| 5721 | 4822 157 70877 | 77,8MHZ | for MSTD |
| 5723 | 4822 157 53251 | 8,2 µH | for MSTD |
| 5724 | 4822 157 53251 | 8,2 µH | for MSTD |
| 5725 | 4822 157 70877 | 77,8MHZ | |
| 5727 | 4822 157 60123 | 6,8µH | |
| 5740 | 4822 157 52842 | 15 µH | for MSTD |
| 5740 | 4822 157 63343 | 10µH | for PAL |

## *DIODES*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6000 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6401 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6402 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6570 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 | |
| 6572 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 | |
| 6573 | 4822 130 31024 | BZX79-B18 | |
| 6574 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 | |
| 6575 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 | |
| 6576 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 | |
| 6590 | 4822 130 34278 | BZX79-B6V8 | |
| 6722 | 4822 130 83703 | BA582 | for MSTD |
| 6723 | 4822 130 83703 | BA582 | for MSTD |
| 6825 | 4822 130 83703 | BA582 | for MSTD |
| 6826 | 4822 130 83703 | BA582 | for MSTD |

## *TRANSISTORS & IC's*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7000 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7002 | 4822 130 61495 | DTA124EK | for NTSC PB |
| 7003 | 4822 130 61495 | DTA124EK | for NTSC PB |
| 7004 | 4822 130 42513 | BC858C | |
| 7006 | 4822 130 44197 | BC558B | |
| 7007 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7009 | 5322 130 41982 | BC848B | for MSTD or LP |
| 7010 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7011 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7013 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7014 | 4822 130 42353 | BSF19-F2 | |
| 7015 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7016 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7018 | 4822 130 42353 | BSF19-F2 | |
| 7019 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7020 | 4822 130 42353 | BSF19-F2 | |
| 7021 | 4822 130 60383 | BF824 | |
| 7035 | 4822 209 60177 | LM339D | |
| 7036 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7038 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7039 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7040 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7051 | 4822 209 90538 | LA7437A | |
| 7060 | 4822 209 90005 | LC89973M-TLM | |
| 7401 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7402 | 4822 209 30146 | L2722 | |
| 7403 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7404 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7405 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7410 | 4822 209 90283 | TMP91C642AN OTDP2-3U | |
| 7411 | 4822 209 30836 | SAA1310P/N2 | |
| 7412 | 4822 209 32709 | EEPROM 24C04CB1 | |
| 7412 | 4822 209 32283 | EEPROM 24C08 | for GEMSTAR |
| 7413 | 5322 209 10421 | HEF4094BD | |
| 7461 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7462 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7463 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7510 | 5322 130 42136 | BC848C | |
| 7500 | 5322 130 41982 | BC848B | not for Booster |
| 7501 | 5322 130 41983 | BC858B | not for Booster |
| 7512 | 5322 130 42136 | BC848C | |
| 7540 | 4822 209 12674 | SDA5649 | for PDC+time download |
| 7540 | 4822 209 32728 | SDA5642-5 | for VPS |
| 7540 | 4822 209 33756 | SDA5648 | for PDC |
| 7550 | 5322 209 14481 | HEF4053BT | |
| 7551 | 5322 209 11102 | HEF4052BT | PHIN |
| 7552 | 4822 209 90016 | STV6400 | |
| 7571 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7572 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7573 | 4822 130 60729 | DTC124EK | for 16:9 |
| 7601 | 4822 209 31548 | LA7282 | |
| 7602 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7604 | 4822 130 41327 | BC327-40 | |
| 7605 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7606 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7609 | 4822 130 42615 | BC817-40 | |
| 7720 | 4822 209 90288 | TDA9800T/V3 | |
| 7721 | 4822 209 90018 | TDA9812T | for MSTD |
| 7723 | 5322 130 41982 | BC484B | for TDA9800 |
| 7724 | 5322 130 42136 | BC848C | |
| 7725 | 5322 130 41983 | BC858B | |
| 7726 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7823 | 5322 130 41982 | BC848B | for MSTD |
| 7824 | 5322 130 41982 | BC848B | for MSTD |

## *JUMPER*

| | | |
|---|---|---|
| 9397 | 4822 051 20008 | 0R00 JUMP. (0805) |
| 9398 | 4822 051 20008 | 0R00 JUMP. (0805) |



⚠ ... Safety component, use only this type

# OFB22

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3450 | 4822 051 20225 | 2,2 M | 0,1W | |
| 3451 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3452 | 4822 051 20473 | 47 k | 0,1W | |
| 3453 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3454 | 4822 051 20471 | 470 | 0,1W | |
| 3455 | 4822 051 20221 | 220 | 0,1W | |
| 3456 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3457 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3458 | 4822 116 52283 | 4,7 k | 0,5W | |
| 3459 | 4822 051 20123 | 12 k | 0,1W | |
| 3460 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3461 | 4822 051 20101 | 100 | 0,1W | |
| 3462 | 4822 051 20101 | 100 | 0,1W | |
| 3463 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3470 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3471 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3472 | 4822 051 20223 | 22 k | | for LP |
| 3473 | 4822 051 20104 | 100 k | | for EDIT |
| 3474 | 4822 051 20471 | 470 | | for EDIT |
| 3476 | 4822 116 83864 | 10 k | 0,5W | |
| 3478 | 4822 051 20472 | 4,7 k | | for MSTD or LP |
| 3477 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3478 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | for MSTD or LP |
| 3479 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3481 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3483 | 4822 052 10228 | 2,2 | 0,33W | |
| 3484 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3485 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3487 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3488 | 4822 051 20182 | 1,8 k | 0,1W | |
| 3489 | 4822 051 20222 | 2,2 k | 0,1W | |
| 3491 | 4822 051 20472 | 4,7 k | | for EDIT |
| 3492 | 4822 051 20472 | 4,7 k | | for EDIT |
| 3498 | 4822 051 20182 | 1,8 k | 0,1W | |
| 3500 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,1W | not for Booster |
| 3501 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,1W | not for Booster |
| 3502 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,1W | not for Booster |
| 3503 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | not for Booster |
| 3504 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,1W | not for Booster |
| 3505 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3506 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3508 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | not for TXT |
| 3509 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3510 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3511 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | |
| 3512 | 4822 051 10102 | 1,0 k | | for TXT |
| 3513 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | |
| 3515 | 4822 051 20759 | 75 | 0,1W | |
| 3516 | 4822 051 20759 | 75 | 0,1W | |
| 3517 | 4822 051 20101 | 100 | 0,1W | |
| 3518 | 4822 051 20101 | 100 | 0,1W | |
| 3525 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | not for front Conn. |
| 3528 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for PDC |
| 3529 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for VPS |
| 3531 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3540 | 4822 051 20101 | 100 | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3541 | 4822 051 20101 | 100 | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3542 | 4822 051 20682 | 6,8 k | 0,1W | for PDC |
| 3543 | 4822 051 20105 | 1 M | 0,1W | for PDC |
| 3544 | 4822 051 20105 | 1 M | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3545 | 4822 051 20474 | 470 k | 0,1W | for PDC |
| 3545 | 4822 051 20105 | 1 M | 0,1W | for VPS |
| 3546 | 4822 051 20332 | 3,3 k | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3547 | 4822 051 20332 | 3,3 k | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3548 | 4822 051 20682 | 6,8 k | 0,1W | for PDC |
| 3548 | 4822 051 20562 | 5,6 k | 0,1W | for VPS |
| 3549 | 4822 051 20101 | 100 | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3550 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | for VPS, PDC |
| 3551 | 4822 051 20105 | 1 M | 0,1W | for VPS |
| 3570 | 4822 051 20759 | 75 | 0,1W | |
| 3571 | 4822 051 20682 | 6,8 k | 0,1W | |
| 3572 | 4822 051 20224 | 220 k | 0,1W | |
| 3573 | 4822 051 20473 | 47 k | 0,1W | |
| 3574 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3575 | 4822 051 20682 | 6,8 k | 0,1W | |
| 3576 | 4822 051 20332 | 3,3 k | 0,1W | |
| 3577 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3578 | 4822 051 20821 | 820 | 0,1W | |
| 3579 | 4822 051 20821 | 820 | 0,1W | for 16:9 |
| 3580 | 4822 051 20471 | 470 | 0,1W | |
| 3581 | 4822 051 20682 | 6,8 k | 0,1W | |
| 3590 | 4822 116 52269 | 3,3 k | 0,5W | |
| 3591 | 4822 116 52256 | 2,2 k | 0,5W | |
| 3600 | 4822 051 20479 | 47 | 0,1W | |
| 3601 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | for LP |
| 3602 | 4822 051 20331 | 330 | | |
| 3603 | 4822 051 20123 | 12 k | 0,1W | |
| 3604 | 4822 051 20394 | 390 k | 0,1W | |
| 3605 | 4822 051 20101 | 100 | 0,1W | |
| 3606 | 4822 100 12157 | 10 k | | |
| 3607 | 4822 051 20105 | 1 M | 0,1W | |
| 3608 | 4822 051 20473 | 47 k | 0,1W | |
| 3609 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3610 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3611 | 4822 051 20333 | 33 k | 0,1W | |
| 3612 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3613 | 4822 116 52256 | 2,2 k | 0,5W | |
| 3614 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | for LP |
| 3615 | 4822 051 20391 | 390 | | |
| 3616 | 4822 051 20221 | 220 | 0,1W | |
| 3617 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | |
| 3618 | 4822 100 12159 | 100 k | | |
| 3619 | 4822 051 20158 | 1,5 | 0,1W | |
| 3620 | 4822 051 20473 | 47 k | 0,1W | |
| 3621 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3623 | 4822 051 20103 | 10 k | 0,1W | |
| 3624 | 4822 051 20332 | 3,3 k | 0,1W | |
| 3625 | 4822 051 20339 | 33 | 0,1W | |
| 3630 | 4822 051 20333 | 33 k | | for Dubbing |
| 3631 | 4822 051 20158 | 1,5 | | for Dubbing |
| 3632 | 4822 051 20331 | 330 | | for Dubbing |
| 3633 | 4822 051 20331 | 330 | | for Dubbing |
| 3634 | 4822 051 20183 | 18 k | | for Dubbing |
| 3635 | 4822 051 20472 | 4,7 k | | for Dubbing |
| 3636 | 4822 051 20473 | 47 k | | for Dubbing |
| 3637 | 4822 051 20109 | 10 | | for Dubbing |
| 3638 | 4822 051 20109 | 10 | 0,1W | |
| 3650 | 4822 116 52224 | 470 | 0,5W | |
| 3701 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3702 | 4822 051 20101 | 100 | 0,1W | |
| 3703 | 4822 051 20101 | 100 | 0,1W | |
| 3704 | 4822 051 20681 | 680 | 0,1W | for TDA9812 |
| 3705 | 4822 116 52257 | 22 k | 0,5W | |
| 3706 | 4822 051 20681 | 680 | 0,1W | for TDA9800 |
| 3709 | 4822 051 20101 | 100 | 0,1W | for MSTD |
| 3709 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for MSTD |
| 3720 | 4822 051 20272 | 2,7 k | 0,1W | for MSTD |
| 3721 | 4822 051 20122 | 1,2 k | 0,1W | |
| 3723 | 4822 051 20684 | 680 k | 0,1W | for TDA9800 |
| 3725 | 4822 051 20822 | 8,2 k | 0,1W | |
| 3726 | 4822 051 20273 | 27 k | 0,1W | |
| 3729 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,1W | for TDA9800 |
| 3730 | 4822 051 20183 | 18 k | 0,1W | |
| 3731 | 4822 051 20183 | 18 k | 0,1W | |
| 3732 | 4822 051 20391 | 390 | 0,1W | for TDA9800 |
| 3735 | 4822 051 20181 | 180 | 0,1W | for TDA9812 |
| 3736 | 4822 051 20562 | 5,6 k | 0,1W | for TDA9812 |
| 3737 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | for TDA9800 |
| 3739 | 4822 051 20272 | 2,7 k | 0,1W | for TDA9800 |
| 3742 | 4822 100 12158 | 22 k | | |
| 3744 | 4822 051 20223 | 22 k | 0,1W | |
| 3745 | 4822 051 20561 | 560 | 0,1W | |
| 3747 | 4822 051 20331 | 330 | 0,1W | for MSTD |
| 3747 | 4822 051 20271 | 270 | 0,1W | |
| 3748 | 4822 100 12158 | 22 k | | for MSTD, SECAM |
| 3760 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,1W | for TDA9800 |
| 3761 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3762 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | |
| 3764 | 4822 051 10102 | 1 k | 0,25W | for TDA9812 |
| 3782 | 4822 051 20272 | 2,7 k | 0,1W | for MSTD |
| 3825 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | for MSTD, SECAM |
| 3829 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | for MSTD, SECAM |
| 3830 | 4822 051 20473 | 47 k | 0,1W | for MSTD, SECAM |
| 3832 | 4822 051 20104 | 100 k | 0,1W | for MSTD, SECAM |
| 3833 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | for MSTD, SECAM |
| 3834 | 4822 051 20472 | 4,7 k | 0,1W | for MSTD, SECAM |
| 3902 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3906 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3907 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3908 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3910 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9800 |
| 3911 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9812 |

PCS 75493

⚠ ... Safety component, use only this type

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3912 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9800 |
| 3913 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9812 |
| 3915 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3916 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9800 |
| 3917 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9812 |
| 3918 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9800 |
| 3919 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9800 |
| 3920 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3922 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9800 |
| 3923 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9812 |
| 3924 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9812 |
| 3927 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3928 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3930 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3931 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3932 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3933 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3935 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3940 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | for TDA9812 |
| 3941 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3942 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3943 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3944 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3945 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3947 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3948 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3950 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3951 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3953 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3954 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3955 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3956 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3957 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3960 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3964 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3965 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3966 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3967 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3968 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3969 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3970 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3971 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3972 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3973 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3974 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3975 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3976 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3977 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3981 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3983 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3984 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3985 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3987 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3988 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3989 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3990 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3991 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3992 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3993 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3994 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3995 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3996 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3997 | 4822 051 20008 | 0 | 0,1W | |
| 3998 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |
| 3999 | 4822 051 10008 | 0 | 0,25W | |

## *COILS*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5000 | 4822 157 71184 | 10UH 10% | |
| 5001 | 4822 157 52842 | 15 µH | |
| 5002 | 4822 157 63717 | 6,8MUH | |
| 5003 | 4822 157 53265 | 100 µH | |
| 5004 | 4822 157 53265 | 100 µH | |
| 5005 | 4822 157 52842 | 15 µH | |
| 5006 | 4822 157 52842 | 15 µH | |
| 5007 | 4822 157 53253 | 27 µH | |
| 5008 | 4822 157 53251 | 8,2 µH | |
| 5009 | 4822 157 53253 | 27 µH | |
| 5010 | 4822 157 52842 | 15 µH | |
| 5011 | 4822 157 53265 | 100 µH | |
| 5012 | 4822 157 70015 | | |
| 5013 | 4822 157 52842 | 15 µH | |
| 5014 | 4822 157 63678 | 560MUH | for MSTD,PAL,SEC-DK |
| 5015 | 4822 157 52684 | 10 µH | |
| 5401 | 4822 157 70746 | 22UH | |
| 5402 | 4822 157 52265 | 100 µH | |
| 5501 | 4822 157 52285 | 6,8 µH | |
| 5510 | 4822 157 63717 | 6,8MUH | |
| 5601 | 4822 157 70038 | | |
| 5602 | 4822 157 71246 | 330UH 10% | |
| 5603 | 4822 157 53531 | | |
| 5604 | 4822 157 53531 | COIL ASSY | for Dubbing |
| 5701 | 4822 157 52285 | 6,8 µH | |
| 5702 | 4822 157 52285 | 6,8 µH | |
| 5720 | 4822 157 62681 | | |
| 5721 | 4822 157 70877 | 77,8MHZ | for MSTD |
| 5723 | 4822 157 53251 | 8,2 µH | for MSTD |
| 5724 | 4822 157 53251 | 8,2 µH | for MSTD |
| 5725 | 4822 157 70877 | 77,8MHZ | |
| 5727 | 4822 157 52285 | 6,8 µH | |
| 5740 | 4822 157 52842 | 15 µH | |

## *DIODES*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6000 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6401 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6402 | 4822 130 30621 | 1N4148 | |
| 6403 | 5322 130 80406 | BZX84-C6V8 | for EDIT |
| 6404 | 5322 130 80406 | BZX84-C6V8 | for EDIT |
| 6570 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 | |
| 6572 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 | |
| 6573 | 4822 130 31024 | BZX79-B18 | |
| 6574 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 | |
| 6575 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 | |
| 6576 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 | |
| 6590 | 4822 130 34278 | BZX79-B6V8 | |
| 6722 | 4822 130 83703 | BA582 | for MSTD |
| 6723 | 4822 130 83703 | BA582 | for MSTD |
| 6825 | 4822 130 83703 | BA582 | for MSTD, SECAM |
| 6826 | 4822 130 83703 | BA582 | for MSTD, SECAM |

## *TRANSISTORS & IC's*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7000 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7002 | 4822 130 61495 | DTA124EK | for NTSC PB |
| 7003 | 4822 130 61495 | DTA124EK | for NTSC PB |
| 7004 | 4822 130 42513 | BC858C | |
| 7006 | 4822 130 44197 | BC558B | |
| 7007 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7009 | 5322 130 41982 | BC848B | for MSTD or LP |
| 7010 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7013 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7014 | 4822 130 42353 | BSF19-F2 | |
| 7015 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7016 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7018 | 4822 130 42353 | BSF19-F2 | |
| 7019 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7020 | 4822 130 42353 | BSF19-F2 | |
| 7021 | 4822 130 60383 | BF824 | |
| 7035 | 4822 209 60177 | LM339DT | |
| 7036 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7038 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7039 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7040 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7051 | 4822 209 90007 | LA7437 | |
| 7060 | 4822 209 90005 | LC89973M-TLM | |
| 7401 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7402 | 4822 209 30146 | L2722 | |
| 7403 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7404 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7405 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7410 | 4822 209 90283 | TMP91C642AN OTDP2-1U | |
| 7410 | 4822 209 90324 | TMP91C242AN OTDP3-1U | |
| 7411 | 4822 209 30836 | SAA1310P/N2 | |
| 7412 | 4822 209 32283 | EEPROM 24C08 | for GEMSTAR |
| 7412 | 4822 209 32709 | EEPROM 24C04 | |
| 7412 | 4822 209 90355 | EEPROM 24C16 | for TXT |
| 7413 | 5322 209 10421 | HEF4094BD | |
| 7500 | 5322 130 41982 | BC848B | not for Booster |
| 7501 | 5322 130 41983 | BC858B | not for Booster |



⚠ ... Safety component, use only this type

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7510 | 5322 130 42136 | BC848C | |
| 7512 | 5322 130 42136 | BC848C | |
| 7540 | 4822 209 33756 | SDA 5648 | for PDC |
| 7540 | 4822 209 32728 | SDA 5642-5 | for VPS |
| 7540 | 4822 209 12674 | SDA 5649 for PDC+Timedownload | |
| 7550 | 5322 209 14481 | HEF4053BT | |
| 7551 | 5322 209 11102 | HEF4052BT | |
| 7552 | 4822 209 90016 | STV6400 | |
| 7571 | 4822 130 61495 | DTA124EK | |
| 7572 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7573 | 4822 130 60729 | DTC124EK | for 16:9 |
| 7601 | 4822 209 31548 | LA7282 | |
| 7602 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7604 | 4822 130 41715 | BC328-40 | |
| 7605 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7606 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7608 | 5322 130 41983 | BC858B | for Dubbing |
| 7609 | 4822 130 42615 | BC817-40 | for Dubbing |
| 7610 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7611 | 4822 130 60729 | DTC124EK | for Dubbing |
| 7612 | 4822 130 42615 | BC817-40 | for Dubbing |
| 7720 | 4822 209 90288 | TDA9800T/V3 | |
| 7721 | 4822 209 90018 | TDA9812T | for MSTD |
| 7723 | 5322 130 41982 | BC848B | for TDA9800 |
| 7724 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7725 | 5322 130 41983 | BC858B | |
| 7726 | 4822 130 60729 | DTC124EK | |
| 7823 | 5322 130 41982 | BC848B | for MSTD, SECAM |
| 7824 | 5322 130 41982 | BC848B | for MSTD, SECAM |

## MISCELLANEOUS

| | | |
|---|---|---|
| 1951 | 4822 265 41512 | CONN. 15P |
| 1952 | 4822 265 41512 | CONN. 15P |
| 1954 | 4822 265 51352 | SCART 2 |

## CAPACITORS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2100 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2101 | 5322 122 32531 | 100 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2102 | 5322 122 32658 | 22 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2103 | 5322 122 34123 | 1 | nF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2104 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2105 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2106 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2107 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2108 | 5322 122 33538 | 150 | pF | 63V | SECAM-L/ MSTD |
| 2109 | 5322 122 32481 | 15 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2110 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | SECAM-L/ MSTD |
| 2111 | 4822 122 33514 | 68 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2112 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2113 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | SECAM-L/ MSTD |
| 2114 | 5322 122 32654 | 22 | nF | 63V | SECAM-L/ MSTD |
| 2115 | 4822 122 33575 | 220 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2116 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2117 | 5322 122 34123 | 1 | nF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2118 | 5322 122 32659 | 33 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2119 | 5322 122 32531 | 100 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2121 | 5322 122 34123 | 1 | nF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2122 | 4822 122 33177 | 10 | nF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2123 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | SECAM-L/ MSTD |
| 2124 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | SECAM-L/ MSTD |
| 2125 | 5322 122 32448 | 10 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2126 | 5322 122 32658 | 22 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2127 | 4822 126 10326 | 180 | pF | 63V | SECAM-L/ MSTD |
| 2128 | 4822 122 32139 | 12 | pF | 63V | SECAM-L/MSTD |
| 2129 | 4822 122 33515 | 82 | pF | 63V | SECAM-L/ MSTD |
| 2130 | 4822 122 33575 | 220 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2132 | 5322 122 32269 | 6,8 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2133 | 5322 122 32452 | 47 | pF | 63V | SECAM-L/ MSTD |
| 2134 | 4822 122 33575 | 220 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2135 | 4822 122 33514 | 68 | pF | 50V | SECAM-L/ MSTD |
| 2540 | 5322 122 32268 | 470 | pF | 50V | |
| 2570 | 5322 122 32268 | 470 | pF | 50V | |
| 2571 | 5322 122 32268 | 470 | pF | 50V | |
| 2581 | 4822 124 22823 | 10 | µF | 16V | |
| 2850 | 4822 124 22826 | 10 | µF | 16V | |
| 2851 | 4822 124 22826 | 10 | µF | 16V | |
| 2852 | 5322 126 10223 | 4,7 | nF | 63V | |
| 2853 | 5322 116 80853 | 560 | pF | 63V | |
| 2854 | 5322 126 10223 | 4,7 | nF | 63V | |
| 2855 | 5322 116 80853 | 560 | pF | 63V | |
| 2858 | 4822 124 22826 | 10 | µF | 16V | |
| 2860 | 4822 126 10002 | 100 | nF | 25V | |

## RESISTORS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3100 | 4822 051 20331 | 330 | | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3101 | 4822 051 20332 | 3,3 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3102 | 4822 051 20821 | 820 | | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3103 | 4822 051 20681 | 680 | | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3104 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | SECAM-L/ MSTD |
| 3105 | 4822 051 20391 | 390 | | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3106 | 4822 051 20821 | 820 | | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3107 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | SECAM-L/ MSTD |
| 3108 | 4822 051 20473 | 47 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3109 | 4822 051 20473 | 47 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3110 | 4822 051 20122 | 1,2 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3111 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3112 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | SECAM-L/ MSTD |
| 3113 | 4822 051 20561 | 560 | | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3114 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3115 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | SECAM-L/ MSTD |
| 3116 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | SECAM-L/ MSTD |
| 3118 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3119 | 4822 051 20333 | 33 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3121 | 4822 051 20182 | 1,8 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3122 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | SECAM-L/ MSTD |
| 3123 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3124 | 4822 117 11139 | 1,5 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3125 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3126 | 4822 051 10102 | 1 | k | 0,25W | SECAM-L/ MSTD |
| 3127 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3128 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3226 | 4822 051 20183 | 18 | k | 0,1W | SECAM-L/ MSTD |
| 3550 | 4822 051 20759 | 75 | | 0,1W | |
| 3551 | 4822 116 52296 | 6,8 | k | 0,5W | |
| 3570 | 4822 051 20682 | 6,8 | k | 0,1W | |
| 3571 | 4822 051 20682 | 6,8 | k | 0,1W | |
| 3581 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | |
| 3582 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3586 | 4822 051 20471 | 470 | | 0,1W | |
| 3587 | 4822 051 10008 | 0 | | 0,25W | |
| 3588 | 4822 051 20008 | 0 | | 0,1W | |
| 3589 | 4822 051 20822 | 8,2 | k | 0,1W | |
| 3590 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | |
| 3593 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | |
| 3850 | 4822 051 20153 | 15 | k | 0,1W | |
| 3851 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3852 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3853 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3854 | 4822 051 20153 | 15 | k | 0,1W | |
| 3855 | 4822 051 20103 | 10 | k | 0,1W | |
| 3856 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | |
| 3857 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3858 | 4822 051 20222 | 2,2 | k | 0,1W | |
| 3859 | 4822 051 20008 | 0 | | 0,1W | |
| 3860 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3861 | 4822 051 20223 | 22 | k | 0,1W | |
| 3862 | 4822 051 20153 | 15 | k | 0,1W | |
| 3863 | 4822 051 20104 | 100 | k | 0,1W | |
| 3864 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3865 | 4822 051 20472 | 4,7 | k | 0,1W | |
| 3866 | 4822 051 20475 | 4,7 | M | 0,1W | |
| 3867 | 4822 051 20475 | 4,7 | M | 0,1W | |
| 3901 | 4822 051 10008 | 0 | | 0,25W | |
| 3902 | 4822 051 10008 | 0 | | 0,25W | SECAM-L/ MSTD |
| 3904 | 4822 051 10008 | 0 | | 0,25W | |
| 3905 | 4822 051 10008 | 0 | | 0,25W | SECAM-L/ MSTD |
| 3906 | 4822 051 10008 | 0 | | 0,25W | SECAM-L/ MSTD |
| 3907 | 4822 051 10008 | 0 | | 0,25W | SECAM-L/ MSTD |
| 3930 | 4822 051 10008 | 0 | | 0,25W | |

## COILS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5100 | 4822 157 63661 | | SECAM-L/ MSTD |
| 5101 | 4822 157 52842 | 15 µH | SECAM-L/ MSTD |
| 5102 | 4822 157 63676 | 56MUH | SECAM-L/ MSTD |
| 5103 | 4822 157 63661 | | SECAM-L/ MSTD |
| 5104 | 4822 157 71456 | 150UH 5% | SECAM-L/ MSTD |
| 5105 | 4822 157 71456 | 150UH 5% | SECAM-L/ MSTD |
| 5106 | 4822 157 63675 | 330MUH | SECAM-L/ MSTD |
| 5107 | 4822 157 53265 | 100 µH | SECAM-L/ MSTD |
| 5108 | 4822 157 63659 | | SECAM-L/ MSTD |
| 5110 | 4822 157 53251 | 8,2 µH | SECAM-L/ MSTD |
| 5111 | 4822 157 71287 | 82UH 5% | SECAM-L/ MSTD |
| 5112 | 4822 157 71287 | 82UH 5% | SECAM-L/ MSTD |
| 5113 | 4822 157 71456 | 150UH 5% | SECAM-L/ MSTD |
| 5114 | 4822 157 52842 | 15 µH | SECAM-L/ MSTD |

## DIODES

| | | |
|---|---|---|
| 6540 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 |
| 6550 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 |
| 6560 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 |
| 6561 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 |
| 6562 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 |
| 6563 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 |
| 6564 | 4822 130 31024 | BZX79-B18 |
| 6565 | 5322 130 80406 | BZX84-C6V8 |
| 6570 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 |
| 6571 | 4822 130 34197 | BZX79-B12 |
| 6590 | 4822 130 31024 | BZX79-B18 |



⚠ ... Safety component, use only this type

### TRANSISTORS & IC's

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7100 | 5322 130 41982 | BC848B | SECAM-L/ MSTD |
| 7101 | 5322 130 41982 | BC848B | SECAM-L/ MSTD |
| 7102 | 4822 209 73852 | PMBT2369 | SECAM-L/ MSTD |
| 7103 | 5322 130 41982 | BC848B | SECAM-L/ MSTD |
| 7104 | 4822 130 60729 | DTC124EK | SECAM-L/ MSTD |
| 7105 | 5322 130 41982 | BC848B | SECAM-L/ MSTD |
| 7106 | 5322 130 41982 | BC848B | SECAM-L/ MSTD |
| 7151 | 4822 209 90189 | TDA4722/V2 | SECAM-L/ MSTD |
| 7550 | 4822 130 42616 | BC818-40 | |
| 7850 | 4822 209 80631 | LM339N-00 | |
| 7851 | 5322 130 41982 | BC848B | |
| 7852 | 5322 130 41982 | BC848B | |

### HEADAMPLIFIER

| | | |
|---|---|---|
| 1001 | 4822 214 60323 | OHA 2/0 |
| 1001 | 4822 214 60335 | OHA 2/0 LP |
| 1001 | 4822 214 60432 | OHA 3/0 |
| 1001 | 4822 214 60337 | OHA 4/0 |

### MAINS CORD

| | | | |
|---|---|---|---|
| 150/1 | 4822 321 10249 | MAINS CORD | EUROPE |
| 150/1 | 4822 321 10886 | MAINS CORD+ FUSE | UK |

### SCART CABLE

| | | |
|---|---|---|
| 150/9 | 4822 321 61748 | SCART CABLE 10PIN |
| 150/9 | 4822 321 63002 | SCART CABLE PROJ. 50 |

### ANTENNA CABLE

| | | |
|---|---|---|
| 150/2 | 4822 321 23415 | Antenna cable PAL |
| 150/2 | 4822 321 62468 | Antenna cable SECAM |

### CABLES

| | | |
|---|---|---|
| 8000 | 4822 321 61675 | TUNER - MODULATOR |
| 8001 | 4822 321 62986 | CABLE 1901 - 1914 |
| 8002 | 4822 321 62987 | CABLE 1101 - 1912 |
| 8003 | 4822 321 62982 | CABLE 1910 - 1911 |
| 8004 | 4822 321 62983 | CABLE 1930 - 1915 |
| 8005 | 4822 321 62984 | CABLE 1965 - 1913 |
| 8006 | 4822 321 62949 | CABLE TD3(L4) - 1916 |
| 8007 | 4822 321 62985 | CABLE TD1(L3) - 1918 |
| 8008 | 4822 320 50371 | CABLE TD2(L8) - 1919 |

**Philips Consumer Service GmbH**
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art Code: AC2F
Sachgebiet: VIDEO
Memo: DE10BUD

# SI

Wichtig für die Werkstatt!
Nummer: 12/97
Datum: 16.12.1997

Service Information

Betrifft: **Service-Information-Übersicht**

Verteiler: **F1, S2**

---

Service Informationen (SI), die in der Spalte "Bestellnummer" mit einer Nummer versehen sind, können unter dieser kompletten Bestellnummer über Ersatzteilvertrieb Hamburg bezogen werden. SI´s ohne Bestellnummer sind bei obiger Adresse, PCS GmbH, 51067 Köln zu erfragen.

| Gerätetyp Geräterange | Symptom | Rep.Info SI..... | Bestellnr. 4822 ... | Datum | |
|---|---|---|---|---|---|
| **VR151/02 OLIVIA** | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 | |
| | Produktionsänderungen | VR96-01 | 4822 726 15431 | 01.03.1996 | |
| | Ändererungen auf OFB,ODC | VR96-02 | 4822 726 15429 | 01.03.1996 | |
| | Kein Bild/Ton bei E to E | 21017 | 4822 830 21017 | 20.06.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR161/02 PAOLINA** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR165/02 PAOLINA** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR171/02 QUEEN** | Netzteiländerungen | 21034 | 4822 830 21034 | 21.11.1997 | NEU! |
| | Korrektur Service Manual | 21035 | 4822 830 21035 | 21.11.1997 | NEU! |
| **VR175/02** | Netzteiländerungen | 21034 | 4822 830 21034 | 21.11.1997 | NEU! |



Form 80 048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **VR231/02** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| **MICHELLE** | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR232/02** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| **MICHELLE** | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR237/02** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| **MICHELLE** | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR242/02** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| **NORA** | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Sensorprint Bestellnummer | 21020 | 4822 830 21020 | 26.09.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR245/02** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| **NORA** | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Sensorprint Bestellnummer | 21020 | 4822 830 21020 | 26.09.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR247/02** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| **NORA** | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Sensorprint Bestellnummer | 21020 | 4822 830 21020 | 26.09.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR252/02** | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 |
| **OLIVIA** | Banddeformation | 21003 | 4822 830 21003 | 21.12.1995 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Show View Stopzeit + 15 Min. | 21011 | 4822 830 21011 | 06.05.1996 |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 |
| | Produktionsänderungen | VR96-01 | 4822 726 15431 | 01.03.1996 |
| | Layout- Änderung | VR96-04 | 4822 726 15459 | 01.04.1996 |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **VR256/02** | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 | |
| **OLIVIA** | Banddeformation | 21003 | 4822 830 21003 | 21.12.1995 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Show View Stopzeit + 15 Min. | 21011 | 4822 830 21011 | 06.05.1996 | |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 | |
| | Produktionsänderungen | VR96-01 | 4822 726 15431 | 01.03.1996 | |
| | Layout- Änderung | VR96-04 | 4822 726 15459 | 01.04.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR257/02** | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 | |
| **OLIVIA** | Banddeformation | 21003 | 4822 830 21003 | 21.12.1995 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Show View Stopzeit + 15 Min. | 21011 | 4822 830 21011 | 06.05.1996 | |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 | |
| | Produktionsänderungen | VR96-01 | 4822 726 15431 | 01.03.1996 | |
| | Layout- Änderung | VR96-04 | 4822 726 15459 | 01.04.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR258/02** | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 | |
| **OLIVIA** | Banddeformation | 21003 | 4822 830 21003 | 21.12.1995 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Show View Stopzeit + 15 Min. | 21011 | 4822 830 21011 | 06.05.1996 | |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 | |
| | Produktionsänderungen | VR96-01 | 4822 726 15431 | 01.03.1996 | |
| | Layout- Änderung | VR96-04 | 4822 726 15459 | 01.04.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR266/02** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| **PAOLINA** | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR268/02** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| **PAOLINA** | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR276/02** | Netzteiländerungen | 21034 | 4822 830 21034 | 21.11.1997 | NEU! |
| **QUEEN** | Korrektur Service Manual | 21035 | 4822 830 21035 | 21.11.1997 | NEU! |
| **VR277/02** | Netzteiländerungen | 21034 | 4822 830 21034 | 21.11.1997 | NEU! |
| **QUEEN** | Korrektur Service Manual | 21035 | 4822 830 21035 | 21.11.1997 | NEU! |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **VR347/02 NORA** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Sensorprint Bestellnummer | 21020 | 4822 830 21020 | 26.09.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR357/02 OLIVIA** | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 |
| | Banddeformation | 21003 | 4822 830 21003 | 21.12.1995 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Show View Stopzeit + 15 Min. | 21011 | 4822 830 21011 | 06.05.1996 |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 |
| | Produktionsänderungen | VR96-01 | 4822 726 15431 | 01.03.1996 |
| | Layout- Änderung | VR96-04 | 4822 726 15459 | 01.04.1996 |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 |
| **VR422/02 LUCY** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR432/02 MICHELLE** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR437/02 MICHELLE** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR445/02 NORA** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Sensorprint Bestellnummer | 21020 | 4822 830 21020 | 26.09.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR447/02 NORA** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Sensorprint Bestellnummer | 21020 | 4822 830 21020 | 26.09.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **VR457/02 OLIVIA** | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 | |
| | Banddeformation | 21003 | 4822 830 21003 | 21.12.1995 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Show View Stopzeit + 15 Min. | 21011 | 4822 830 21011 | 06.05.1996 | |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 | |
| | Produktionsänderungen | VR96-01 | 4822 726 15431 | 01.03.1996 | |
| | Ändererungen auf OFB,ODC | VR96-02 | 4822 726 15429 | 01.03.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR458/02 OLIVIA** | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Show View Stopzeit + 15 Min. | 21011 | 4822 830 21011 | 06.05.1996 | |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 | |
| | Produktionsänderungen | VR96-01 | 4822 726 15431 | 01.03.1996 | |
| | Ändererungen auf OFB,ODC | VR96-02 | 4822 726 15429 | 01.03.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR465/02 PAOLINA** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR468/02 PAOLINA** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR475/02 QUEEN** | Netzteiländerungen | 21034 | 4822 830 21034 | 21.11.1997 | NEU! |
| | Korrektur Service Manual | 21035 | 4822 830 21035 | 21.11.1997 | NEU! |
| **VR477/02 QUEEN** | Netzteiländerungen | 21034 | 4822 830 21034 | 21.11.1997 | NEU! |
| | Korrektur Service Manual | 21035 | 4822 830 21035 | 21.11.1997 | NEU! |
| **VR502/02 JASMIN** | TDA8136 Servivelösung | 21039 | 4822 830 21039 | 16.12.1997 | NEU! |
| **VR632/02 MICHELLE** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 | |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **VR637/02 MICHELLE** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR647/02 NORA** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| **VR652/02L OLIVIA** | Softwareänderung | 21001 | 4822 830 21001 | 14.12.1995 |
| | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 |
| | Banddeformation | 21003 | 4822 830 21003 | 21.12.1995 |
| | Bewußtes RAM löschen | 21005 | 4822 830 21005 | 03.01.1996 |
| | Repa.hilfe am Kopfverstärker | 21006 | 4822 830 21006 | 03.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Uhrtaktfrequenz Korrektur | 21010 | 4822 830 21010 | 26.04.1996 |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 |
| | ESD Immunität | 21015 | 4822 830 21015 | 24.05.1996 |
| | Timerplatz löscht nicht | 21018 | 4822 830 21018 | 23.09.1996 |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 |
| | Bildstörung bei Macrovision | 21029 | 4822 830 21029 | 09.04.1997 |
| **VR656/02L OLIVIA** | Softwareänderung | 21001 | 4822 830 21001 | 14.12.1995 |
| | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 |
| | Banddeformation | 21003 | 4822 830 21003 | 21.12.1995 |
| | Bewußtes RAM löschen | 21005 | 4822 830 21005 | 03.01.1996 |
| | Repa.hilfe am Kopfverstärker | 21006 | 4822 830 21006 | 03.01.1996 |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 |
| | Uhrtaktfrequenz Korrektur | 21010 | 4822 830 21010 | 26.04.1996 |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 |
| | ESD Immunität | 21015 | 4822 830 21015 | 24.05.1996 |
| | Timerplatz löscht nicht | 21018 | 4822 830 21018 | 23.09.1996 |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 |
| | Bildstörung bei Macrovision | 21029 | 4822 830 21029 | 09.04.1997 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **VR657/02L** | Softwareänderung | 21001 | 4822 830 21001 | 14.12.1995 | |
| **OLIVIA** | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 | |
| | Banddeformation | 21003 | 4822 830 21003 | 21.12.1995 | |
| | Bewußtes RAM löschen | 21005 | 4822 830 21005 | 03.01.1996 | |
| | Repa.hilfe am Kopfverstärker | 21006 | 4822 830 21006 | 03.01.1996 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Uhrtaktfrequenz Korrektur | 21010 | 4822 830 21010 | 26.04.1996 | |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 | |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 | |
| | ESD Immunität | 21015 | 4822 830 21015 | 24.05.1996 | |
| | Timerplatz löscht nicht | 21018 | 4822 830 21018 | 23.09.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| | Bildstörung bei Macrovision | 21029 | 4822 830 21029 | 09.04.1997 | |
| **VR665/02** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| **PAOLINA** | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| | Bildstörung bei Macrovision | 21029 | 4822 830 21029 | 09.04.1997 | |
| **VR666/02** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| **PAOLINA** | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| | Massefeder am Netzteil | 21024 | 4822 830 21024 | 12.12.1996 | |
| | Pos. 7030, Pos 7085 neue Version | 21025 | 4822 830 21025 | 03.01.1997 | |
| | Abgleichänderungen | 21026 | - | 03.01.1997 | |
| | Laufwerktestprogramm | 21027 | 4822 830 21027 | 03.01.1997 | |
| | EEPROM neue Bestellnummer | 21028 | 4822 830 21028 | 09.04.1997 | |
| | Bildstörung bei Macrovision | 21029 | 4822 830 21029 | 09.04.1997 | |
| | Doku- Korrektur, Reparaturtips | 21031 | 4622 830 21031 | 26.06.1997 | **NEU!** |
| | Printtechnologie | 21033 | 4822 830 21033 | 01.07.1997 | **NEU!** |
| **VR668/02** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| **PAOLINA** | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| | Massefeder am Netzteil | 21024 | 4822 830 21024 | 12.12.1996 | |
| | Pos. 7030, Pos 7085 neue Version | 21025 | 4822 830 21025 | 03.01.1997 | |
| | Abgleichänderungen | 21026 | - | 03.01.1997 | |
| | Laufwerktestprogramm | 21027 | 4822 830 21027 | 03.01.1997 | |
| | EEPROM neue Bestellnummer | 21028 | 4822 830 21028 | 09.04.1997 | |
| | Bildstörung bei Macrovision | 21029 | 4822 830 21029 | 09.04.1997 | |
| | Softwareänderung Pos. 7030 | 21030 | 4822 830 21030 | 09.04.1997 | |
| | Doku- Korrektur, Reparaturtips | 21031 | 4622 830 21031 | 26.06.1997 | **NEU!** |
| | Printtechnologie | 21033 | 4822 830 21033 | 01.07.1997 | **NEU!** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **VR675/02 QUEEN** | Netzteiländerungen | 21034 | 4822 830 21034 | 21.11.1997 | NEU! |
| | Korrektur Service Manual | 21035 | 4822 830 21035 | 21.11.1997 | NEU! |
| | Audio Störgeräusche | 21036 | 4822 830 21036 | 05.11.1997 | NEU! |
| **VR676/02 QUEEN** | Netzteiländerungen | 21034 | 4822 830 21034 | 21.11.1997 | NEU! |
| | Korrektur Service Manual | 21035 | 4822 830 21035 | 21.11.1997 | NEU! |
| | Audio Störgeräusche | 21036 | 4822 830 21036 | 05.11.1997 | NEU! |
| **VR702/02 JASMIN** | TDA8136 Servivelösung | 21039 | 4822 830 21039 | 16.12.1997 | NEU! |
| **VR703/02 JASMIN** | TDA8136 Servivelösung | 21039 | 4822 830 21039 | 16.12.1997 | NEU! |
| **VR713/02 KATE** | TDA8136 Servivelösung | 21039 | 4822 830 21039 | 16.12.1997 | NEU! |
| **VR716/02 KATE** | TDA8136 Servivelösung | 21039 | 4822 830 21039 | 16.12.1997 | NEU! |
| **VR732/02 MICHELLE** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 | |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| **VR733/02 MICHELLE** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 | |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| **VR737/02 MICHELLE** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 | |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **VR747/02** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 | |
| **NORA** | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| **VR757/02** | Softwareänderung | 21001 | 4822 830 21001 | 14.12.1995 | |
| **OLIVIA** | Soundmute bei Antennenfehler | 21002 | - | 14.12.1995 | |
| | Banddeformation | 21003 | 4822 830 21003 | 21.12.1995 | |
| | Bewußtes RAM löschen | 21005 | 4822 830 21005 | 03.01.1996 | |
| | Repa.hilfe am Kopfverstärker | 21006 | 4822 830 21006 | 03.01.1996 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Uhrtaktfrequenz Korrektur | 21010 | 4822 830 21010 | 26.04.1996 | |
| | Neuer Fädelmotor ab WD43 | 21012 | 4822 830 21012 | 06.05.1996 | |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4823 830 21013 | 07.05.1997 | |
| | ESD Immunität | 21015 | 4822 830 21015 | 24.05.1996 | |
| | Timerplatz löscht nicht | 21018 | 4822 830 21018 | 23.09.1996 | |
| | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| | EEPROM neue Bestellnummer | 21028 | 4822 830 21028 | 09.04.1997 | |
| | Bildstörung bei Macrovision | 21029 | 4822 830 21029 | 09.04.1997 | |
| **VR768/02** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| **PAOLINA** | Neuer Löschkopf | 21021 | 4822 830 21021 | 16.12.1996 | |
| | EEPROM neue Bestellnummer | 21028 | 4822 830 21028 | 09.04.1997 | |
| | Bildstörung bei Macrovision | 21029 | 4822 830 21029 | 09.04.1997 | |
| | Softwareänderung Pos. 7030 | 21030 | 4822 830 21030 | 09.04.1997 | |
| | Doku- Korrektur, Reparaturtips | 21031 | 4622 830 21031 | 26.06.1997 | **NEU!** |
| | Printtechnologie | 21033 | 4822 830 21033 | 01.07.1997 | **NEU!** |
| **VR813/02** | Schaltungsänderungen | VR92-02 | 4822 726 14997 | 01.04.1992 | |
| **KATE** | Dickfilm- Schaltung | 21008 | - | 10.01.1996 | |
| | Bedienpanel nicht mehr lieferb. | 21014 | 4822 830 21014 | 10.05.1996 | |
| | Pos. 66, falsche Bestellnummer | 21016 | 4822 830 21016 | 20.06.1996 | |
| | TDA8136 Servivelösung | 21039 | 4822 830 21039 | 16.12.1997 | **NEU!** |
| **VR833/02** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 | |
| **MICHELLE** | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **VR838/02 MICHELLE** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 | |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| **VR948/02(M) NORA** | Netzteilreparatur | 21004 | 4822 830 21004 | 02.01.1996 | |
| | Plastik Service-Kit | 21007 | 4822 830 21007 | 05.01.1996 | |
| | Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) | 21009 | 4822 830 21009 | 26.04.1996 | |
| | Litiumbattery falsche Bestellnr. | 21013 | 4822 830 21013 | 07.05.1996 | |
| | Pos.47,48 >> neues Kit | 21022 | 4822 830 21022 | 21.10.1996 | |
| | neue Fädelmotorhalterung | 21023 | 4822 830 21023 | 16.12.1996 | |
| **VR967/02 PAOLINA** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| | Abgleichänderungen | 21026 | 4822 830 21026 | 03.01.1997 | |
| | Laufwerktestprogramm | 21027 | 4822 830 21027 | 03.01.1997 | |
| | EEPROM neue Bestellnummer | 21028 | 4822 830 21028 | 09.04.1997 | |
| | Bildstörung bei Macrovision | 21029 | 4822 830 21029 | 09.04.1997 | |
| | Kopfscheibe richtige Codenr. | 21037 | 4822 830 21037 | 21.11.1997 | **NEU!** |
| | Doku- Korrektur, Reparaturtips | 21031 | 4622 830 21031 | 26.06.1997 | **NEU!** |
| | Printtechnologie | 21033 | 4822 830 21033 | 01.07.1997 | **NEU!** |
| | Druckfehler Kopfscheibe Code | 21037 | 4822 830 21037 | 21.11.1997 | **NEU!** |
| **VR969/02 PAOLINA** | Date Download | 21019 | 4822 830 21019 | 23.09.1996 | |
| | Abgleichänderungen | 21026 | 4822 830 21026 | 03.01.1997 | |
| | Laufwerktestprogramm | 21027 | 4822 830 21027 | 03.01.1997 | |
| | EEPROM neue Bestellnummer | 21028 | 4822 830 21028 | 09.04.1997 | |
| | Bildstörung bei Macrovision | 21029 | 4822 830 21029 | 09.04.1997 | |
| | Doku- Korrektur, Reparaturtips | 21031 | 4622 830 21031 | 26.06.1997 | **NEU!** |
| | Printtechnologie | 21033 | 4822 830 21033 | 01.07.1997 | **NE** |